

COUNTWAY LIBRARY



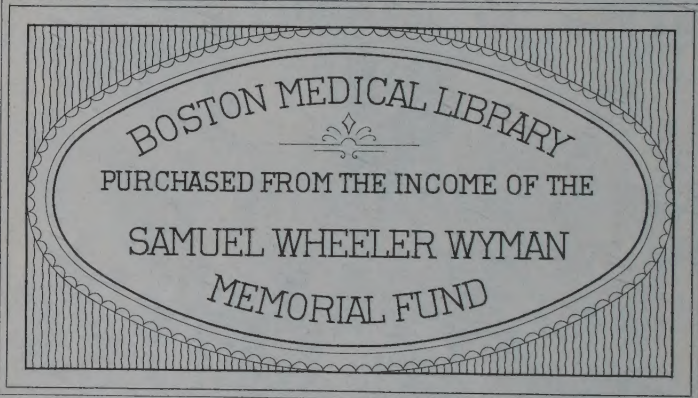
HC 5MRZ W


Kriegsärztliche Vorträge

Erster Teil



Jena,
Gustav Fischer
1915



BOSTON MEDICAL LIBRARY
——
PURCHASED FROM THE INCOME OF THE
SAMUEL WHEELER WYMAN
MEMORIAL FUND



6.00

Kriegsärztliche Vorträge

Während des Krieges 1914—1915 an den
„Kriegsärztlichen Abenden“ in Berlin

gehalten von

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **K. Bonhoeffer**, Generaloberarzt Dr. **Brettner**, Geh.
Med.-Rat Prof. Dr. **Ewald**, Priv.-Doz. Dr. **Friedenthal**, Generalarzt Dr.
Großheim, weil. Prof. Dr. **G. Jochmann**, Ministerialdirektor Wirkl. Geh.
Ober-Med.-Rat Prof. Dr. **M. Kirchner**, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **E. Lesser**,
Dr. **G. Mamlock**, Prof. Dr. **Hermann Oppenheim**, Geh. Med.-Rat Prof.
Dr. **Orth**, Prof. Dr. **L. Pick**, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Rubner**, Geh. Rat
Prof. Dr. **Trendelenburg**, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Warnekros**, Marine-
Generaloberarzt Dr. **Weber**

Herausgegeben

unter Mitwirkung der Herren

Wirkl. Geh. Ober-Med.-Rat
Prof. Dr. M. Kirchner
Ministerialdirektor

Generalarzt Dr. Paalzow
Chef der Medizinal-Abteilung des
Kriegsministeriums

vom Vorstand der Kriegsärztlichen Abende

Geh. Rat **Prof. Dr. Trendelenburg**
Prof. Dr. C. Adam

Generalarzt Dr. Großheim
Dr. Lowin

Redigiert von

Prof. Dr. C. Adam
Schriftführer

Erster Teil

Mit 2 Abbildungen und 6 Kurven im Text und 6 Tafeln



Jena

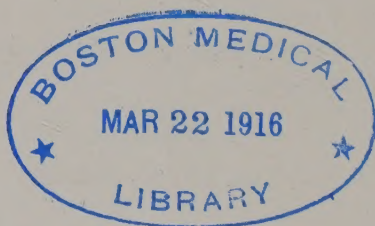
Verlag von Gustav Fischer

1915

33. A. 83

13287 Wg 1.32

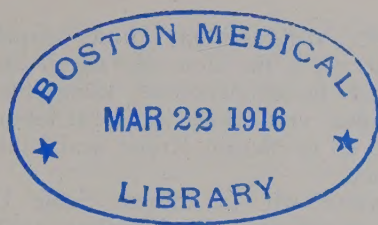
Alle Rechte vorbehalten.



MICROFILMED
AT HARVARD

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Die Ziele und Aufgaben der „Kriegsärztlichen Abende“. Von Geh. Rat Prof. Dr. Trendelenburg- Nikolassee.	1
Ärztliche Friedenstätigkeit im Kriege. Von Ministerial- direktor Wirkl. Geh. Ober-Med.-Rat Prof. Dr. Kirchner-Berlin.	7
Kriegssanitätsdienst im Heimatgebiet. Von Generalarzt Dr. Großheim-Berlin.	35
Wundinfektionskrankheiten. Von Prof. Dr. G. Joch- mann-Berlin.	55
Bemerkungen zur Pathologie der Wundinfektionskrank- heiten. Von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Orth-Berlin	92
Behandlung der Kiefer-Schußfrakturen. Von Geh. Med.- Rat Prof. Dr. Warnekros-Berlin.	102
Über Geschlechtskrankheiten im Felde und deren Ver- hütung. Von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. E. Lesser- Berlin.	107
Die Volksernährung im Kriege. Von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Rubner-Berlin.	119
Psychiatrisches zum Krieg. Von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. K. Bonhoeffer-Berlin (mit 6 Kurven) . .	141
Die Organisation des Marine-Sanitätswesens und die Ver- wundetenversorgung an Bord. Von Marine-General- oberarzt Dr. Weber-Berlin (mit 2 Abbildungen und 4 Tafeln)	162
Über Kriegsverletzungen des peripheren und zentralen Nervensystems. Von Prof. Dr. Hermann Oppen- heim-Berlin.	185
Ein bemerkenswerter Fall von Abdominaltyphus. Von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Ewald-Berlin.	213
Die deutsche Medizinalverwaltung in Belgien. Von Dr. G. Mamlock-Berlin.	217
Über Nosokomialgangrän. Von Geh. Rat Prof. Dr. F. Trendelenburg-Nikolassee.	226
Kriegsseuchenbekämpfung durch klinisch-antiseptische Maßnahmen. Von Priv.-Doz. Dr. Friedenthal- Berlin.	240
Zum Thema der Erreger der Bazillenruhr. Von Prof. Dr. L. Pick und Dr. Fr. Blumenthal-Berlin. .	242
Eigenartige Waffen aus Feindesland. Von Generaloberarzt Dr. Brettnner-Berlin (mit 5 Abbildungen auf 2 Tafeln)	246



Die Ziele und Aufgaben der „Kriegs- ärztlichen Abende“.

Von

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Trendelenburg** in Berlin.

Verehrte Herren Kollegen!

Im Namen des Komitees unserer Vereinigung heiße ich Sie herzlich willkommen und danke Ihnen für Ihr zahlreiches Erscheinen. Mit besonderem Dank gestatte ich mir Seine Exzellenz den Herrn Generalstabsarzt der Marine Dr. Schmidt, die Vertreter hoher Ministerien und die Leiter staatlicher Institute zu begrüßen, welche wir als Gäste unter uns zu sehen die Ehre und die Freude haben.

Wir sind hier in dem Hause zusammengekommen, das dem Andenken Bernhard von Langenbeck's gewidmet ist, eines Mannes, dessen Wirken im Dienste seines Königs und der Armee auf den Schlachtfeldern dreier Kriege, dessen Arbeit an der Wissenschaft und dessen, Allen, die ihn kannten, unvergeßliche Persönlichkeit jeder kriegsärztlichen Tätigkeit ein leuchtendes Vorbild sein kann. Zu den Zwecken und Zielen unserer „kriegsärztlichen Abende“ steht Langenbeck in ganz besonderer Beziehung. 1871 gründete er in Orléans für die Zeit des Krieges und der Okkupation eine chirurgische Gesellschaft, in der die Militärärzte der dortigen Kriegslazarette ihre

Erfahrungen austauschten, und manche von Langenbeck's für den damaligen Stand der Wissenschaft hochbedeutende kriegschirurgische Abhandlungen verdanken ihre Entstehung Vorträgen, die er in diesem Kreise von Militärärzten gehalten hat.

Und wenn wir in diesem Saale Umschau halten, so sehen wir die Bildnisse anderer um die Kriegschirurgie sehr verdienter Männer, so das von Carl Ferdinand v. Gräfe, der vor nunmehr 100 Jahren mit den preußischen Truppen vor Paris stand, gegenüber das Bild des Hannoveraners Stromeyer, aus dessen Maximen der Kriegsheilkunde, dem besten Lehrbuch der Zeit, wir 1866 unsere Kenntnisse schöpften. Wir erblicken Esmarch, den Adjutanten Stromeyer's im Schleswig-Holsteinischen Kriege 1848/50, der der Chirurgie mit seiner Konstriktion der Extremitäten zum Zweck des unblutigen Operierens ein wertvolles, im Felde unentbehrlich gewordenes Geschenk gemacht und sich durch die Einführung des Samariterdienstes auch um die Pflege der Verwundeten ein bleibendes Verdienst erworben hat. Und herab schaut auf uns die uns allen noch gegenwärtige sieghafte Gestalt von Ernst v. Bergmann. Mit der ihm eigenen Kraft und Klarheit hat er im russisch-türkischen Kriege als Erster die vollen Konsequenzen aus der Lehre der Antisepsis und Asepsis für die Behandlung der Schußwunden gezogen und damit der Kriegschirurgie die Richtlinien gezeichnet, nach denen sie heute ihre Arbeit einzustellen hat. Der Gedanke einer möglichst konservierenden Behandlung der Schußverletzungen, der von den deutschen Chirurgen immer mit besonderer Vorliebe gepflegt worden ist, so von den Generalärzten Friedrich's des Großen Bilguer (einem Schweizer von Geburt), von Schmucker und Theden, später von Langenbeck, ist dadurch in einer freilich von diesen Männern nicht geahnten ganz anderen Weise zur Verwirklichung gekommen. Nicht

durch Splitterextraktionen, Gelenkresektionen und andere operative Eingriffe werden die durchschossenen Extremitäten vor der Amputation bewahrt, sondern durch sorgsame Verhütung jeder Infektion der an und für sich in der Regel aseptischen Gewehrschußwunde und durch Verzicht auf alle primären operativen Eingriffe an derselben, soweit nicht Blutungen oder andere gefährdende Komplikationen dazu zwingen. Dieses Prinzip des „Nil nocere“ ist der jüngeren Generation von Ärzten ja schon in Fleisch und Blut übergegangen. Nicht mehr wird auf dem Schlachtfelde die Sonde aus dem ledernen in der Rocktasche getragenen Taschenbesteck herausgeholt und in die Wunden eingeführt, um nach der Kugel zu suchen, oder gar, wie es uns in meiner Studentenzeit noch gezeigt wurde, eine komplizierte Fraktur mit dem eingeschobenen Finger auf lose Splitter durchsucht. Wer, die Erinnerungsbilder von 1870 im Kopf, heute unsere Berliner Reservelazarette besucht, ist freudig überrascht, so viele unter dem aseptischen Verbands ohne Eiterung schon wieder verheilte Gewehrschußwunden zu sehen, bei denen doch das Röntgenbild eine ausgedehnte Knochensplitterung und zahlreiche eingesprengte Bleistücke erkennen läßt.

Die feinen und friedlichen Züge des Mannes, dem die Chirurgie für solche Fortschritte in erster Linie zu danken hat, Joseph Lister's, blicken hier ebenfalls auf uns herab; wir wollen uns sein Bild durch die Leidenschaft im Kampfe der Völker nicht verdunkeln lassen.

Möge der Geist dieser Männer, wie er in der Chirurgie fortlebt, auch in unserem Werke lebendig sein!

Unsere gemeinsame Tätigkeit soll sich aber keineswegs auf die Kriegschirurgie beschränken, vielmehr sich auf alle Zweige der kriegsärztlichen Wissenschaft im weitesten Sinne erstrecken, und dadurch werden sich unsere Zusammenkünfte von

jenen kriegschirurgischen Abenden in Orléans wesentlich unterscheiden.

Entsprechend der großen Bedeutung, welche die Hygiene durch die Arbeiten von Robert Koch und seinen Schülern gewonnen hat, eine Wissenschaft, die 1870 überhaupt erst in schwachen Anfängen existierte, wird ein Teil unserer Verhandlungen der Kriegshygiene gewidmet sein. Im Vordergrund des Interesses stehen da die Kriegsseuchen, welche von der Zeit an, als Apollon die pestbringenden Pfeile in das Lager der Griechen vor Troja entsandte, sich in jedem länger dauernden Kriege an die Fersen der Armeen geheftet und in den Zelten und Laufgräben der Belagerer ebenso wie in den überfüllten Räumen der Festungen eingenistet haben. Abgesehen von der Kuhpockenimpfung, welche unsere Soldaten 1870 vor den Blattern schützte, während die französische Bevölkerung in Massen hinstarb, fehlte es bei der Unkenntnis der Ätiologie der Seuchen an jedem Schutzmittel. Wie die Griechen vor Troja und wie die Athener bei der Pest des Thukydides im Peloponnesischen Kriege war man bis in die jüngste Zeit dem Zorne der Götter wehrlos preisgegeben. Erschreckend groß war oft die Zahl der Opfer. So verloren im Krimkriege 1852/54 die alliierten Armeen an Krankheiten, und zwar im wesentlichen an Ruhr, Typhus und Cholera, viermal so viel Mannschaften als durch Verwundungen. Der Ausbruch der Cholera bei unseren Truppen in Böhmen 1866 und die vielen Erkrankungen an Ruhr und Typhus bei der Belagerungsarmee vor Metz sind uns Älteren noch in trauriger Erinnerung. Als bestes Mittel gegen die letztgenannten Seuchen erwies sich der Abmarsch aus den versuchten Gegenden nach dem Fall der Festung, und wir können darauf rechnen, daß in dem jetzigen Kriege unsere neuesten Kruppgeschütze neben ihren sonstigen Verdiensten sich auch als wirksame Seuchenbekämpfer erweisen werden,

indem sie es zu lange dauernden Belagerungen überhaupt nicht kommen lassen. Von besonderem Interesse aber wird es sein, die Wirksamkeit der verschiedenen Schutzsera zu erproben, die uns die moderne Hygiene zur Bekämpfung von Cholera, Typhus, Pest und anderen Seuchen in die Hand gegeben hat; an Gelegenheiten zu Erfahrungen wird es besonders im Osten, den alten Brutstätten epidemischer Krankheiten näher, nicht fehlen.

Neben den Kriegsseuchen wird sich unser Interesse auch manchen anderen Krankheiten zuwenden, die auf die Schlagfertigkeit der Armee einen Einfluß ausüben können. Bei den außerordentlich gesteigerten Ansprüchen, die die moderne sich auf immer größere Raum- und Zeitstrecken ausdehnende Kriegführung an Körper und Geist des Soldaten stellt, werden sich Ermüdungszustände und Erschöpfungskrankheiten körperlicher und psychischer Natur in diesem Kriege voraussichtlich besonders häufig geltend machen, und wenn sie sich auch niemals vermeiden lassen werden, ohne die Leistungen der Armee in Frage zu stellen, so wird das Studium dieser Krankheitsformen doch von praktischem und theoretischem Werte sein.

Wenn ich dann noch an die mannigfachen physiologischen und ärztlichen Fragen erinnere, welche sich aufwerfen, wenn man an die Aufgabe herantritt, nicht nur für die Ernährung der Armee im Felde, sondern auch für die Ernährung der ganzen daheimbleibenden Bevölkerung unter den erschwerenden, mit der Zeit sich möglicherweise noch ungünstiger gestaltenden Kriegsverhältnissen in zweckmäßiger Weise zu sorgen, so erweist sich das vor uns liegende Arbeitsfeld als ein sehr umfangreiches.

Eine gute Ernte wird sich nur durch das Zusammenarbeiten Vieler erzielen lassen, von denen Jeder seine besonderen Kenntnisse und seine besonderen Erfahrungen aus der Zeit des Friedens, ohne dabei irgendwelche privaten Interessen zu

verfolgen, in den Dienst der Sache zu stellen bereit ist.

Unsere Ziele sind gegenseitige Belehrung zum Wohle der uns anvertrauten Verwundeten und Kranken und Förderung der kriegsärztlichen Wissenschaft durch Sammlung und Verwertung eigener Erfahrungen. Wenn wir diese Ziele immer im Auge behalten, wird unsere Arbeit dem Vaterlande zum Besten gereichen.

Ärztliche Friedenstätigkeit im Kriege.

Von

Wirkl. Geh. Ober-Med.-Rat Prof. Dr. **Kirchner**,
Ministerialdirektor im Ministerium des Innern.

Meine Herren Kollegen!

Wenn ich als das Thema für den ersten kriegs-ärztlichen Vortrag gewählt habe „Ärztliche Friedenstätigkeit im Kriege“, so wird Ihnen das sicherlich paradox erscheinen. In dem Augenblick, wo Deutschland mit seinem treuen Bundesgenossen Österreich-Ungarn von dem größten Teil der zivilisierten Welt angegriffen worden ist, wo unsere Flotte bereit ist, der größten Seemacht der Erde entgegenzutreten, wo wir links gegen Frankreich, Belgien und England, rechts gegen Rußland und vielleicht auch gegen den kleinen, zynisch lächelnden Japs zu kämpfen haben, da ist es in der Tat vielleicht nicht verständlich, daß ich mir erlauben will, über ärztliche Friedenstätigkeit zu sprechen. Eben haben wir Millionen unserer kräftigsten Männer hinausziehen sehen, erfüllt von glühender Vaterlandsliebe und der Überzeugung, daß sie siegen müssen, um unser Vaterland vor dem Untergang zu bewahren, eben haben wir Tausende und Abertausende von Ärzten und Krankenschwestern hinausziehen sehen, um unseren verwundeten und kranken Brüdern zu helfen, und da will ich über Friedenstätigkeit sprechen!

Aber, meine Herren, Sie werden das vielleicht begreifen, wenn ich Sie darauf aufmerksam mache, daß, wie ja vielfach gesagt worden ist, für Deutschland die Schicksalsstunde geschlagen hat. Unsere Neider und Feinde ringsum sind bereit, Deutschland zu vernichten, sie wollen unseren Handel zerstören, Familie, Hab und Gut uns rauben, uns womöglich von der Karte Europas verschwinden lassen, und weil wir das wissen und weil wir alle kampffähigen Männer hinausgesandt haben, so müssen wir, die leider zurückbleiben mußten, wenn es uns auch schmerzlich ist, eine Pflicht übernehmen, welche mir, je länger ich darüber nachdenke, um so wichtiger erscheint, nämlich die, dafür Sorge zu tragen, daß, wenn mit Gottes Hilfe unser herrlicher Kaiser und unsere tapfere Armee siegreich zurückkehren, sie ein Land finden ebenso blühend und fruchtbar, wie sie es verlassen hatten: und vor allen Dingen eine Bevölkerung ebenso gesund wie im Beginn des Feldzuges. Die Familienväter, die hinausziehen und ihre Frauen und Kinder zurücklassen, verlangen von uns, daß, wenn sie zurückkehren, sie ihre Frauen und Kinder gesund wieder vorfinden. Dieses Verlangen zu erfüllen, ist unsere Pflicht, und diese Pflicht ist heilig während des Krieges, obwohl wir zittern vor Erregung über das, was unseren Kriegern begegnet, ruhig und ernsten Auges dafür zu sorgen, daß unser Volk gesund bleibt. Das ist die Friedenstätigkeit, die wir zu erfüllen haben, und wie wir das zu machen haben, darüber gestatten Sie mir einige Worte.

Bevor ich jedoch darauf eingehe, möchte ich daran erinnern, daß wir dank der hervorragenden Leistungen des Altmeisters der Hygiene Max von Pettenkofer, unseres unvergeßlichen Robert Koch und ihrer Schüler einen Gesundheitszustand in Deutschland haben, welcher sich mit dem jedes Landes der Erde messen kann. So gut wir mit Stolz behaupten, die beste

Militärverwaltung in Deutschland zu haben, so können wir auch mit Freude und Dank konstatieren, daß die Gesundheitsverhältnisse in Deutschland zu den besten gehören.

Worauf dies beruht, wissen Sie. Es beruht nicht nur darauf, daß unsere Ärzte von jeher mit Ernst und Eifer daran gegangen sind, sich auszubilden und fortzubilden; es beruht vor allem darauf, daß wir dank der zielbewußten Initiative unseres Robert Koch eine Seuchenbekämpfung in Deutschland haben wie in keinem anderen Lande der Erde. Das Impfgesetz vom 8. April 1874, das Reichsseuchengesetz vom 30. Juni 1900, das preußische Seuchengesetz vom 28. August 1905 und die entsprechenden Gesetze der übrigen Bundesstaaten haben uns Waffen in die Hand gegeben, mit Hilfe deren wir allen Seuchen erfolgreich entgegentreten. Wir dürfen uns aber auch das Zeugnis ausstellen, daß seitens der Verwaltung nicht nur in Preußen, sondern auch in den übrigen Bundesstaaten, alles geschehen ist, um uns ein Rüstzeug im Kampfe gegen die Seuchen zu schaffen.

Ich habe mir erlaubt, hier eine Reihe von Karten vorzuführen, welche Ihnen zeigen, wie Deutschland sich gegen die Seuchengefahr gerüstet hat. Sie sehen, wie das Deutsche Reich mit einer großen Reihe von Untersuchungsanstalten überzogen ist, durch die es möglich ist, daß jeder Arzt im Deutschen Reich binnen kürzester Frist feststellen kann, ob eine Krankheit, die er behandelt, eine übertragbare ist oder nicht. Diese Kette von Untersuchungsanstalten setzt sich zusammen aus den Hygienischen Instituten an den und außerhalb der Universitäten und aus einer Reihe von Medizinal-Untersuchungsanstalten. Sie sehen, daß kein Teil Deutschlands ohne eine solche Untersuchungsanstalt ist. Es sind in sämtlichen Apotheken des Landes Untersuchungsgefäße niedergelegt, welche jeder Arzt entnehmen, mit dem

Untersuchungsmaterial füllen und an eine Anstalt senden kann, worauf er von dort binnen 24 Stunden den Bescheid erhalten kann, ob es sich um die vermutete übertragbare Krankheit handelt oder nicht.

Wir sind weiter dazu übergegangen, das ganze Deutsche Reich mit einer Anzahl von Desinfektorenschulen zu überziehen, in denen unentgeltlich das erforderliche Personal ausgebildet wird, die Desinfektion nicht nur am Krankenbett, sondern auch die Schlußdesinfektion in den Wohnungen durchzuführen. Die Desinfektorenschulen haben allein in Preußen über 4000 Desinfektoren ausgebildet.

Zur Durchführung der Schutzpockenimpfung wurden Impfanstalten errichtet, in denen die Schutzpockenlymphe hergestellt und unentgeltlich abgegeben wird. Von Impfanstalten haben wir gegenwärtig 20, sie stellen durchschnittlich im Jahre 500000 Impfportionen her. Ich darf dazu bemerken, daß die Herstellung der Pockenlymphe gegenwärtig eine erhebliche Verbesserung erfahren hat und noch weiter erfahren wird dadurch, daß man lernte, die Lymphe viel länger zu konservieren, als man das früher konnte, und sie keimfreier zu machen, als das bisher möglich war.

Wir haben weiter unsere Grenzen dadurch geschützt, daß wir an den Ufern des Meeres sog. Quarantäneanstalten errichtet haben, welche die Mündungen unserer großen Ströme vor dem Eintritt von Pest, Cholera, Pocken und ähnlichen Krankheiten bewahren sollen. Es sind das an der Ostsee Memel am kurischen Haff, Neufahrwasser an der Ausmündung der Weichsel, Swinemünde am Ausfluß der Oder, Vossbrook an der Kieler Förde und an der Nordsee Cuxhaven an der Unterelbe, Bremerhaven an der Unterweser und Emden an der Mündung der Ems. Außerdem haben wir an der Ostgrenze gegen Rußland eine Reihe von sog. Auswandererkontrollstationen errichtet, welche

es uns ermöglichen, unter den Russen, welche mit Hilfe unserer großen Schiffahrtsgesellschaften nach Amerika reisen wollen, diejenigen, die Krankheiten haben, abzufangen, zu isolieren und unschädlich zu machen. Das ist eine mächtige Rüstung, welche sich bisher glänzend bewährt hat.

Wir sind gelegentlich von Choleraeinbrüchen dazu übergegangen, Einrichtungen zu treffen, um die Bazillenträger unschädlich zu machen. Wenn wir mit Cholera in Rußland zu tun haben, richten wir an sämtlichen Strömen, welche von Rußland nach Deutschland eintreten, dem Njemen, der Weichsel, der Warthe, eine Reihe von Überwachungsstellen ein, an denen sämtliche Flößer und Schiffer, die aus Rußland kommen, anlegen müssen, um untersucht zu werden. Im Jahre 1910 haben wir zum ersten Mal — und das werden wir wieder tun, wenn wieder ein Seucheneinbruch kommt — an zwei Stellen der Grenze, in Schmallesningken an der Memel und in Schilno an der Weichsel, bakteriologische Laboratorien eingerichtet, in denen sämtliche Flößer, welche von Rußland kommen, auf Cholera Bakterien untersucht worden sind. Es ist uns in Schilno gelungen, bei drei Personen Cholera Bakterien zu finden. Die Zahl ist klein, aber sie ist mit ein Grund dafür gewesen, daß wir von der Cholera verschont geblieben sind.

Dank den Fortschritten, welche die Seuchenbekämpfung durch Robert Koch erfahren hat, haben wir in den letzten Jahren eine außerordentliche Abnahme der übertragbaren Krankheiten zu verzeichnen. Ich habe hier eine große Kurve aufgehängt, welche die Sterblichkeit in Preußen zeigt. Sie sehen, von 1816 ab bis in die achtziger Jahre hinein war die Sterblichkeit durchschnittlich jährlich die gleiche, nur von Zeit zu Zeit kam es zu starken Steigerungen. Diese Steigerungen wurden durch die großen Volkskrankheiten erzeugt. Sie sehen eine solche große Steigerung in den Jahren 1830 bis 1831, als wir zum ersten Male die Cholera in Preußen hatten. Sie sehen dann verschiedene

Steigerungen, die durch die Pocken bedingt sind. Durch die Pocken ist vor allen Dingen eine große Steigerung in den Jahren 1872/73 nach dem deutsch-französischen Kriege bedingt. Sie sehen dann, wie von dem Zeitpunkt ab, als Koch mit seinen Forschungen hervortrat, die Sterblichkeit von Jahr zu Jahr abgenommen und gegenwärtig einen Tiefstand erreicht hat, wie er noch niemals vorher erreicht worden ist. Von je 1000 Einwohnern starben in Preußen im Jahre 1875 26,3, im Jahre 1912 dagegen nur 15,5; die Sterblichkeit hat also von 1875 bis 1912 abgenommen um 41 Proz.

Daß es sich bei der Abnahme der Sterblichkeit nicht um alle Krankheiten handelt, von denen Menschen befallen werden, sondern hauptsächlich um die Infektionskrankheiten, können Sie auf dieser Karte sehen. Die oberste Kurve zeigt die Abnahme der gesamten Sterblichkeit in Preußen. Die zweite Kurve darunter zeigt die Sterblichkeit an allen nicht übertragbaren Krankheiten. Wenn Sie die Kurve näher betrachten, so sehen Sie, daß auch hier in den letzten Jahren eine bemerkenswerte Abnahme erfolgt ist. Es wäre ja auch sonderbar, wenn die großartigen Fortschritte der Chirurgie und der inneren Medizin, über die wir uns freuen und auf die wir stolz sind, sich nicht durch eine Abnahme der Sterblichkeit an den Krankheiten zum Ausdruck bringen sollten. Aber wenn Sie diese Kurve mit derjenigen vergleichen, die Sie hier unten sehen, welche die Sterblichkeit an den übertragbaren Krankheiten darstellt, dann werden Sie sehen, daß die Abnahme der übertragbaren Krankheiten mit derjenigen der übrigen Krankheiten gar keinen Vergleich duldet. Die Abnahme der Sterblichkeit an übertragbaren Krankheiten ist eine geradezu enorme. Bei manchen Krankheiten haben wir überhaupt keine Sterblichkeit mehr. So nenne ich z. B. die Pocken, so nenne ich die Diphtherie, so nenne ich die Ruhr. Während wir z. B. an der Diphtherie vor der Entdeckung

des Heilserums im Jahre 1893 noch 55401 in Preußen verloren, betrug 1912 die Zahl der Todesfälle an Diphtherie nur noch 8637, also weniger als $\frac{1}{6}$ — immerhin noch viel zu viel, aber es ist doch eine erhebliche Abnahme. An Ruhr starben von je 10000 Lebenden in Preußen im Jahre 1889 0,36, 1912 dagegen nur 0,02, also nur noch $\frac{1}{18}$.

Ich möchte ganz kurz noch einige weitere Kurven demonstrieren. Sie sehen hier eine Kurve, welche die Abnahme der Sterblichkeit an Typhus in Preußen zeigt. Der Typhus ist ja für uns die schwerste Infektionskrankheit, wenn wir nicht gelegentlich von der Cholera heimgesucht werden. Sie sehen, diese Säule, die immer die Sterblichkeit auf 10000 der Bevölkerung berechnet darstellt, steigt noch im Jahre 1889 auf 2,42. Hier im Jahre 1912 —, sehen Sie, daß die Sterblichkeit an Typhus in Preußen nur noch 0,38 beträgt, also wenig mehr als $\frac{1}{7}$ von derjenigen des Jahres 1889.

Etwas Ähnliches sehen Sie an dieser großen und ganz bekannten Tafel, welche vom Kaiserlichen Gesundheitsamt hergestellt ist. Sie stellt die Sterblichkeit an Pocken dar, und zwar die Vergleichung zwischen der Zivilbevölkerung einerseits und der Militärbevölkerung andererseits. Im Anfang des vorigen Jahrhunderts, als die Schutzimpfung zu uns kam — bekanntlich ist der alte Ludwig Heim in Berlin der erste gewesen, welcher die J en n e r s c h e Schutzpockenimpfung angewandt hat —, hatten wir noch regelmäßig ziemlich erhebliche Pockenepidemien sowohl in der Zivilbevölkerung als auch in der Armee. In der Armee war die Sterblichkeit sogar größer als in der Zivilbevölkerung, was jedenfalls damit zusammenhängt, daß die Soldaten in den Kasernen viel enger zusammenliegen als die übrige Bevölkerung. Als aber im Jahre 1834 die Schutzimpfung in der Armee eingeführt wurde, war die Folge, daß die Pocken in der Armee so gut wie verschwanden, während sie in der Zivilbevölkerung

immer noch weiter heftig ihr Wesen trieben. Nur während des Krieges von 1870/71, als wir in Frankreich eine sehr große Pockenepidemie hatten, wurde auch die Armee etwas davon befallen. Aber in der Zivilbevölkerung kam es dann zu dieser kolossalen Epidemie von 1872/73, welche dazu führte, daß das Impfgesetz eingeführt wurde. — Die roten Säulen stellen die Sterblichkeit nach der Einführung des Impfgesetzes dar. — Seitdem sind, wie Sie wissen, die Pocken nicht nur in der Armee, sondern auch in der Zivilbevölkerung so gut wie verschwunden.

Das sind großartige Fortschritte, welche wir den Forschungen auf dem bakteriologisch-hygienischen Gebiet verdanken, und welche uns mit der stolzen Freude erfüllen, daß sich der Gesundheitszustand in Preußen und in Deutschland in einem guten Zustande befindet.

Dies gilt nicht nur von den akuten, sondern auch von den chronischen Infektionskrankheiten und vor allem von einer Krankheit, die gegenwärtig noch, wie der Aussatz im Mittelalter, am Marke unseres Volkes zehrt: ich meine die Tuberkulose. Die Tuberkulose hat nicht so abgenommen wie die übrigen Volkskrankheiten. Das werden Sie an dieser Tafel sehen, auf welcher die sämtlichen für uns wichtigen Infektionskrankheiten dargestellt sind. Wenn Sie sich diese Säulen etwas genauer ansehen, so sehen Sie verschiedene Farben, welche verschiedene Krankheiten darstellen. Das Gelbe ist die Diphtherie; Sie sehen die kolossale Abnahme. Sie sehen hier den Typhus dargestellt. Das Rote ist der Scharlach; auch der hat etwas abgenommen. Hier ist die Genickstarre, usw. Viele von den Krankheiten haben eine kolossale Abnahme gezeigt. Wenn Sie die schwarzen Säulen sehen, so ist das die Tuberkulose. Das erste, was Sie sagen werden, ist, daß die Abnahme der Tuberkulose eine verhältnismäßig geringe ist. Sie ist viel zu gering, sie ist viel geringer, als sie sein müßte, wenn

man uns gewährt hätte, was wir brauchen: die Anzeigepflicht für die Tuberkulose. Aber immerhin ist sie nicht zu verkennen, und wenn ich daran erinnere, daß wir im Jahre 1876 in Preußen von je 10 000 Lebenden 330 und im Jahre 1912 von je 10 000 Lebenden 146 an Tuberkulose verloren haben, daß also in diesem verhältnismäßig kurzen Zeitraum eine Abnahme von mehr als 56 Proz. erfolgt ist, so ist das immerhin etwas, worüber wir uns wahrhaft freuen können, wenn auch mit dem Bewußtsein, daß noch vieles zu tun übrig bleibt.

Das ist das, was ich mir erlauben wollte, über die Abnahme der übertragbaren Krankheiten zu sagen. Ich will nur noch etwas hinzufügen. Sie sehen hier die Tuberkulose in den verschiedenen Lebensaltern dargestellt. Sie sehen, die Abnahme der Tuberkulose ist besonders groß in den älteren Lebensaltern, am stärksten in denjenigen, welche der Versicherungspflicht unterliegen, die die Wohltat der Krankenversicherung, der Invalidenversicherung usw. genießen, während die Abnahme der Tuberkulose im Kindesalter eine minimale ist. Ich habe vor einer Reihe von Jahren sogar auf Grund der Statistik behaupten können, daß die Tuberkulose im Kindesalter zugenommen hat. Gegenwärtig kann ich erfreulicherweise konstatieren, daß diese Zunahme aufgehört hat, daß auch im jugendlichen Alter die Tuberkulose abzunehmen beginnt, wenn auch bei weitem nicht so, wie sie abnehmen müßte.

Im großen und ganzen aber kann ich nur noch einmal wiederholen, die Gesundheitszustände bei uns im Deutschen Reich sind ausgezeichnet, und gerade weil sie es sind, deswegen möchte ich heute über die ärztliche Friedenstätigkeit im Kriege sprechen.

Die Zahl der deutschen Ärzte, die mit ins Feld hinausgezogen sind, ist erfreulicherweise eine große, eine sehr große. Die Armee braucht eine enorme Menge von Ärzten. Nicht nur wird

jeder Truppenteil von einer bestimmten Anzahl von Ärzten begleitet — ich erinnere nur daran, daß ein mobiles Regiment 6 Ärzte mit sich führt und daß ein Armeekorps von weit über 100 Ärzten in das Feld begleitet wird; ich erinnere daran, daß unsere 20 Armeekorps, die jetzt mindestens verdoppelt sind, eine Zahl von über 4000 Ärzten mit sich führen müssen; ich erinnere daran, daß wir in der Armee bei jedem Armeekorps mitführen 12 Feldlazarette und 3 Sanitätskompagnien, daß zwischen den kriegführenden Truppen und der Heimat im Etappengebiet Kriegslazarette errichtet werden durch ein Kriegslazarettärztepersonal, daß Sanitätszüge und Sanitätsschiffe, Lazarettzüge und Lazarettschiffe, Krankenzüge und Krankenschiffe hin- und herfahren, um zahlreiche Verwundete und Kranke in die Heimat zurückzuführen. Ich erinnere daran, daß, falls ein Seuchenausbruch im Felde erfolgt, im Etappengebiet oder zur Seite der Etappenstraße Seuchenzüge errichtet werden müssen, welche Ärzte und Krankenpflegerinnen brauchen. Sie sehen aus alledem, daß ein enormer Abfluß von Ärzten während des Krieges erfolgt, zumal während eines so großen Krieges, wie wir ihn jetzt führen und wie er in der Weltgeschichte überhaupt noch nicht dagewesen ist.

Nun besitzen wir ja in Deutschland glücklicherweise eine große Anzahl von Ärzten. Weit über 33 000 Ärzte sind bereit, ihre Hilfe den Kranken zu widmen, und wenn wir auch in einer Reihe von Orten und in einigen Gegenden, namentlich im Osten, trotz der großen Anzahl noch immer einen gewissen Mangel an Ärzten haben, so können wir uns doch im großen und ganzen über einen Mangel an Ärzten nicht beklagen; im Gegenteil, es gibt, glaube ich, manche unter den Ärzten, die das Gefühl haben, daß wir in dieser Beziehung etwas mehr haben als wir eigentlich brauchten. Ob das in Friedenszeiten wirklich der Fall ist, will ich dahingestellt sein lassen. Ich

bin der Ansicht, daß die Ärzte noch viel mehr in Anspruch genommen werden könnten und daß sie in der Bevölkerung noch viel segensreicher wirken könnten, wenn die Bevölkerung, wie es leider noch immer nicht der Fall ist, von der Bedeutung des Arztes und von seiner Wichtigkeit völlig durchdrungen wäre. Aber die Tatsache steht jedenfalls fest, daß gegenwärtig in einem Teile unseres Vaterlandes weniger Ärzte vorhanden sind, als zur Erhaltung der Volksgesundheit erforderlich sein würde.

Auf diese Sache sind wir gleich in den ersten Tagen nach dem Kriegsausbruch durch Beobachtungen gekommen, welche uns mit einer gewissen Besorgnis erfüllten.

Ich habe ausgeführt, daß wir uns im großen und ganzen in einem ausgezeichneten Rüstungszustande gegenüber den Seuchen befinden. Ich möchte hinzufügen, daß wir gegenüber gewissen Krankheiten in den letzten Jahren noch eine besondere Rüstung angelegt haben. Ich will das näher ausführen bezüglich einiger Bestrebungen, die uns besonders am Herzen liegen.

In erster Linie spreche ich wieder von der Lungentuberkulose, weil diese für uns besonders wichtig ist und weil sie mir speziell besonders am Herzen liegt. Wenn ich daran erinnere, daß wir im Deutschen Reich 149 Lungenheilstätten für Erwachsene und 32 Lungenheilstätten für Kinder und außerdem 108 Heilstätten für skrofulöse und erholungsbedürftige Kinder haben, daß wir in diesen gesamten Heilstätten an 20000 Betten zur Verfügung haben, und daß wir in einer großen Reihe von Krankenanstalten besondere Tuberkuloseabteilungen haben, so werden Sie zugeben, daß das, was bei uns in Deutschland gegen die Tuberkulose für gewöhnlich geschieht, hochehrfreulich ist. Ich möchte hinzufügen, daß wir im Frühjahr 1913 im Deutschen Reich 819 Fürsorgestellen für Lungenkranke

gehabt haben. Wenn Sie sich erinnern, daß im Jahre 1903 zum ersten Male die Anregung zur Begründung derartiger Anstalten gegeben worden ist, dann werden Sie zugeben, daß das eine Tat ist, auf die wir wohl stolz sein und über die wir uns freuen können. Wenn ich hinzufüge, daß wir im Deutschen Reich 115 Walderholungsstätten haben, in denen zahlreiche Tuberkulose den Tag über, manche auch bei Nacht sich aufhalten können, und daß wir in den letzten Jahren 19 große Anstalten für Knochen- und Gelenktuberkulose mit 1496 Betten begründet haben, so werden Sie auch dies mit Freuden anerkennen.

Die Sterblichkeit an Tuberkulose hat hauptsächlich dadurch abgenommen, daß die große soziale Gesetzgebung, welche wir unserem alten Kaiser und seinem eisernen Kanzler verdanken, mit weitschauendem Blick große Mittel in den Dienst der Tuberkulosebekämpfung gestellt hat und noch stellt. Wenn ich von einer zweiten außerordentlich wichtigen Sache spreche, die kaum weniger wichtig ist als die Tuberkulose, nämlich die Sterblichkeit der Kinder im ersten Lebensjahr, dann werden Sie sehen, daß auch auf diesem Gebiete im Deutschen Reich in den letzten Jahren Hervorragendes geleistet worden ist. An zahlreichen Stellen unseres Landes, ja fast in jeder Stadt sind Krippen und Säuglingsheime entstanden, es haben sich Vereine gebildet, welche Auskunfts- und Fürsorgestellen für Säuglinge gegründet haben, es sind Mittel zur Verfügung gestellt worden, um für Frauen Stillprämien zu zahlen, kurz es ist in einer außerordentlich anerkennenswerten Weise dafür Sorge getragen worden, daß dieses teuerste Material, welches wir besitzen, unsere heranwachsenden Kinder, nicht mehr so wie früher durch die Sterblichkeit dezimiert wird.

In der Tat ist es gelungen, durch diese Bestrebungen die bedrohliche Säuglingssterblichkeit,

welche noch vor einer Reihe von Jahren den vierten oder fünften Teil der Kinder dahinnahmte, in einer Weise zurückzudrängen, daß jetzt kaum $\frac{2}{3}$, in vielen Orten die Hälfte und noch weniger von denjenigen jährlich sterben, die früher dahingerafft wurden. Also Sie sehen, auch das ist etwas, worüber wir uns von Herzen freuen können.

Und noch weitere Bestrebungen haben wir in den letzten Jahren gemacht, um dem Elend und den Krankheiten, die am Marke unseres Volkes zehren, zu begegnen. Ich erinnere daran, daß vor etwa 10 Jahren das Deutsche Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose einen besonderen Unterausschuß eingesetzt hat zur Erforschung und Bekämpfung des Lupus. Dieser Ausschuß, der früher unter dem Vorsitz von Exzellenz Althoff stand und den ich jetzt zu leiten die Ehre habe, hat reichliche Mittel und setzt es sich zur Aufgabe, diese unglücklichen Kranken, deren Zahl in Deutschland eine große ist, auf öffentliche Kosten einer Behandlung zuzuführen. Wir haben feststellen können, daß mindestens 20 000 Lupöse im Deutschen Reich vorhanden sind. Wir haben mit einer ganzen Reihe von öffentlichen und privaten Krankenanstalten Verträge geschlossen, wir haben auf Kosten des Lupusfonds Finsenapparate und ähnliche Einrichtungen geschaffen, und überall findet fortgesetzt eine mühselige und sorgfältige Behandlung der Lupuskranken statt. Schon nimmt die Zahl der Meldungen von neuen Fällen ab, und schon tritt die Hoffnung uns entgegen, daß es über kurz oder lang vielleicht gelingen wird, auch den Lupus einzudämmen. Freilich sind wir noch immer von dem entfernt, was andere Staaten schon haben, zum Beispiel Österreich, daß wir eigene Lupusheime begründen können, in denen diese Kranken sich zusammenfinden, um ein einigermaßen lebensfähiges Dasein zu fristen.

Die Bekämpfung chronischer Leiden wird auch

auf andere Weise tunlichst gefördert. Ich erinnere daran, daß wir vor nicht langer Zeit die Krebsfrage energisch in Angriff genommen haben. Es ist ein unsterbliches Verdienst von Ernst von Leyden, seine Freunde aufgerufen zu haben, um sich mit ihm zusammen diesem schweren Feinde unseres Volkes entgegenzustellen. Es ist ein nationales und ein internationales Krebskomitee gegründet worden, es sind Mittel zur Verfügung gestellt worden, um die Krebskrankheit zu erforschen und zu heilen, es sind Auskunfts- und Fürsorgestellen für die Krebskranken gegründet worden, und überall wird mit Eifer und Hingebung gearbeitet, um dieser schweren Seuche zu begegnen. Wenn es uns auch bisher nicht gelungen ist, den Erreger der Krankheit zu finden oder über die Frage zu entscheiden, ob ein solcher vorhanden ist oder nicht, so ist die Zahl der Arbeiten, welche in den letzten Jahren auf diesem Gebiete geleistet worden sind, eine enorme, und wir dürfen hoffen, daß über kurz oder lang der Schleier auch von diesem Bilde gerissen werden wird.

So wird auf allen Gebieten aufs eifrigste gearbeitet und dafür gesorgt, daß die Gesundheit, Behaglichkeit und Zufriedenheit in unserem Volke immer mehr zunimmt.

Noch ein anderes will ich erwähnen, das Ihnen gewiß bekannt ist. Es ist vor einer Reihe von Jahren seitens hervorragender Zahnärzte die Aufmerksamkeit auf die Bedeutung der Karies gelenkt worden. Es ist nachgewiesen worden, daß die Karies in großen Teilen unseres Volkes eine Volkskrankheit ist. Wir wissen, daß in zahlreichen Orten, nicht nur in Städten, sondern auch auf dem Lande, schon die Kinder ein so schlechtes Gebiß haben, daß darunter schließlich die Ernährung leidet. Das hat dahin geführt, daß sich ein Deutsches Zentralkomitee gegründet hat, um Schulzahn-

kliniken einzuführen. Schon sind im Deutschen Reiche an 100 solcher Schulzahnkliniken entstanden, es sind enorme Mittel in den Dienst dieser Sache gestellt worden, und schon haben Untersuchungen ergeben, daß die Gebisse der Bevölkerung sich zu bessern anfangen.

Es ist in den letzten 20 Jahren die Erkenntnis gekommen, daß unsere heranwachsende Jugend mehr als bisher geschont werden muß. Die Schulhygiene, welche bis vor einer Reihe von Jahren ein Stiefkind der Verwaltung und namentlich der Schulmänner war, hat sich mehr und mehr zur Anerkennung durchgerungen. In einer großen Anzahl von Städten ist man dazu übergegangen, Schulärzte anzustellen, Schulärzte, welche nicht nur die Kinder beim Eintritt in die Schule, sondern auch von Zeit zu Zeit regelmäßig untersuchen und welche sie mit ihrem Rat und mit ihrer Fürsorge durch die ganze Schule hindurch verfolgen und dafür sorgen, daß die Kinder, wenn sie in das Leben treten, einigermaßen gesund sind.

Man ist weiter dazu übergegangen, die schweren Seuchen, die nicht nur an unserem körperlichen Wohlbefinden, sondern an unserer Moral zehren, die großen übertragbaren Geschlechtskrankheiten in Angriff zu nehmen. Sie wissen, daß seit mehr als 10 Jahren das Deutsche Zentralkomitee zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten besteht, welches durch Belehrung, durch Anregung, durch Zurverfügungstellung von Mitteln, durch Verbreitung von Flugblättern und dergleichen dafür sorgen will, daß die Erkenntnis von der Bedeutung der Geschlechtskrankheiten immer weiter im Volke sich ausbreitet, daß unser Volk dazu erzogen wird, derartige Krankheiten womöglich zu vermeiden. Denn es unterliegt ja keinem Zweifel, daß diese Krankheiten nicht nur die Moral und die Gesundheit, sondern auch die Leistungsfähigkeit unseres Volkes untergraben. Bekannt ist die große Zahl von Kindern,

welche mit Syphilis zur Welt kommen; bekannt ist die große Zahl von Männern, welche in der Blüte ihrer Jahre, auf der Höhe ihrer Leistungsfähigkeit in geistige Nacht verfallen infolge der Syphilis.

Alle diese Dinge, welche uns dazu berechtigen, mit Stolz und Freude auf die Gesundheit unseres Volkes zu blicken — alle diese Dinge sind jetzt gefährdet, weil, wie es ja nur natürlich ist, das ganze Interesse unseres Volkes und unserer Ärzte auf die einzige große Frage gerichtet ist, welche jetzt uns erfüllen muß: auf die Erhaltung unserer Bedeutung in der Welt. Wir lenken unsere Aufmerksamkeit auf unsere Jugend, welche im Felde steht; wir sorgen dafür, daß sie auf das beste versorgt wird; wir stellen unsere Kräfte, unsere Männer, unsere Ärzte, unsere Pflegerinnen, unsere Mittel, unsere Lazarette — alles stellen wir zur Verfügung der Armee, eine Sache, welche Anerkennung verdient und gegen die niemand wagen wird, auch nur ein Wort zu sagen.

Aber, m. H., die Sache hat auch ihre Kehrseite, und gerade wir, die wir die Verantwortung für die Gesundheit unseres Volkes tragen, haben die Pflicht, darauf hinzuweisen.

Bei jedem Krieg, mag er auch noch so schwer, mag er auch noch so ernst sein, muß man an den Frieden denken, und bei jedem Frieden muß man daran denken, wie der Friede uns findet. Es ist richtig, daß unser Export und unser Import darniederliegen; es ist richtig, daß unsere Fabriken, unsere Industrie gegenwärtig nichts leisten können. Es ist auch richtig und notwendig, daß unsere ärztlichen Kräfte in das Feld eilen, um sich dort zu betätigen. Aber wir haben hier im Inlande eine große Anzahl von Menschen, welche ebenso wie in Friedenszeiten Krankheiten unterworfen sind. Wenn es dahin kommen sollte, daß dadurch, daß eine so große Zahl von leistungsfähigen Ärzten hinausgezogen ist, die Gesundheit der

zurückbleibenden Bevölkerung Schaden litte, so wäre das ein Unglück, das nie wieder gutzumachen wäre. Unsere Pflicht ist es, dafür zu sorgen, daß das nicht eintreten kann; daß unsere Armee, wenn sie siegreich nach Hause zurückkehrt, ein gesundes Haus wiederfindet.

Wie das zu machen ist, das ist eine schwierige Frage, die wir aber, wie ich glaube, befriedigend beantworten können.

Wir haben zunächst Sorge dafür getragen, beim Ausbruch des Krieges das Personal der Ärzte und der Krankenschwestern zu vermehren. Es ist Ihnen sicherlich bekannt, daß durch die ärztliche Prüfungsordnung von 1901 nicht nur eine Verlängerung des Studiums erfolgt, sondern auch das sog. praktische Jahr eingeführt worden ist, eine Ausbildungszeit, die die Ärzte selbst gefordert haben und die sich immer mehr als eine schöne und richtige Einrichtung bewährt.

Als der Krieg ausbrach, sagte man sich: wenn die Mediziner mit ihrem Studium fertig sind und nach Ablegung der ärztlichen Prüfung hinausziehen in das Feld, wenn sie in den großen Kriegslazaretten mit Verwundeten und Kranken zu tun haben, dann brauchen sie kein praktisches Jahr, und deswegen hat sich der Bundesrat entschlossen, während des Krieges die Forderung des praktischen Jahres fallen zu lassen. Dadurch ist dem Lande sofort eine große Anzahl von Ärzten zugeführt worden, die sonst die Approbation erst bekommen hätten, wenn sie das praktische Jahr vollendet hatten.

Weiter aber hat man sich gesagt, daß in diesen ersten Zeiten, wo jeder wichtigere Dinge zu tun hat, als zu sitzen und zu büffeln, es vielleicht angezeigt ist, daß diejenigen Mediziner, welche mit ihrem Studium fertig sind, eine abgekürzte ärztliche Prüfung ablegen. Das Vaterland befindet sich in Not. Da heißt es zugreifen, und deswegen ist, wie Sie wissen, am ersten

Mobilmachungstage die ärztliche Notprüfung eingeführt worden.

Durch diese beiden Maßnahmen, durch den Erlaß des praktischen Jahres und durch die Einführung der Notprüfung, ist die Zahl der jungen Ärzte, welche plötzlich in Erscheinung treten, eine ziemlich große geworden. Ich habe gelegentlich einmal gesagt, es wären 2000. Ob das genau stimmt, lasse ich dahingestellt. Es hat in manchen Kreisen ein gewisses Achselzucken und ein gewisses Betrübtsein erzeugt. Man hat sich gesagt: wie kann das zu unserem Heile dienen, wenn nun so plötzlich 2000 junge Ärzte auf die Bevölkerung losgelassen werden?

Nun, meine Herren, die Sache ist nicht so schlimm. Erstens muß man bedenken, daß diese 2000 Ärzte in der Tat gebraucht werden. Sie sind nicht zuviel; wir merken es jeden Tag. Zweitens aber muß man sich daran erinnern, daß diese 2000 Ärzte, die jetzt plötzlich die Approbation erhalten haben, im nächsten und übernächsten Jahre doch gekommen wären und daß sie nicht ersetzt werden durch andere, denn, wenn diese Notprüfungen vorüber sind, dann wird die ärztliche Prüfungsordnung, die uns einen Nachwuchs von tüchtigen Ärzten gewährleistet, in vollem Umfange wieder in Kraft treten.

Ebenso wie mit den Ärzten sind wir bezüglich der Pflegepersonen verfahren. Es ist Ihnen ja bekannt, daß vor einer Reihe von Jahren eine besondere Direktive für die Bildung unseres Pflegepersonals eingeführt worden ist. Während früher die Pflegerinnen so lange arbeiten konnten, wie sie wollten, wird jetzt verlangt, daß sie sich mindestens ein Jahr lang ausbilden lassen und dann eine Prüfung überstehen. Wir haben jetzt eingeführt, daß mit Rücksicht auf den Krieg diese Ausbildungszeit auf 6 Monate verkürzt und statt der gewöhnlichen Prüfung eine Notprüfung abgelegt werden darf.

Ganz dasselbe, was bezüglich der Ärzte geschehen ist, ist übrigens auch bezüglich der Zahnärzte und bezüglich der Tierärzte geschehen. Also das zur Verfügung stehende Heilpersonal ist erheblich vermehrt worden.

Aber ich sagte schon: noch immer reicht es wirklich nicht aus, und woran merken wir das? Das merken wir daran, daß beim Ausbruch des Krieges fast sämtliche Lungenheilstätten, fast sämtliche Auskunfts- und Fürsorgestellen für Lungenkranke und Säuglinge geschlossen sind — einmal, weil die betreffenden Anstalten der Armee als Reservelazarette zur Verfügung gestellt worden sind, und zweitens deswegen, weil die Ärzte und Schwestern weggegangen waren und ein Ersatz nicht möglich war.

Beides muß man mit einem kleinen Fragezeichen bezeichnen. Ich meine, nicht alle Heilanstalten eignen sich auch zur Pflege der verwundeten und kranken Soldaten. Meines Erachtens sollte man nicht blind darauf los jede Krankenanstalt, die besteht, der Armee und Marine zur Verfügung stellen, sondern man sollte streng prüfen, ob sie sich auch wirklich zur Aufnahme von Verwundeten und Kranken eignet. Lungenheilstätten eignen sich vielleicht nicht dazu. Sie sind anders gebaut und werden nach anderen Prinzipien geleitet wie gewöhnliche Krankenhäuser, und sie sind vor allen Dingen vielfach infiziert. Nun weiß ich ja, daß wir eine sehr wirksame Desinfektion haben, und ich mache mich auch anheischig, jede Lungenheilanstalt so zu desinfizieren, daß nachher jeder beliebige Kranke hineinkommen kann. Aber man muß sorgfältig aussuchen. Wenn man gar dazu übergeht, Säuglingsheime, Krippen und ähnliche Anstalten als Reservelazarette zur Verfügung zu stellen, so kommt mir das nicht zweckmäßig vor. Alle diese kleinen Anstalten, die wir haben, sind ausgezeichnet für ihren Zweck; aber sie sind nur in der Minderzahl geeignet zu Reserve-

lazaretten und in der allergrößten Minderzahl geeignet zur Behandlung von schweren und vielleicht infizierten Wunden und Verletzungen. Hier Kritik zu üben und hier nur dasjenige auszusuchen, was die Armee wirklich brauchen kann, halte ich für eine wichtige Aufgabe. Ich halte diese Auswahl für eine der wichtigsten derjenigen Stellen, welche die betreffenden Reservelazarette abzunehmen und mit Verwundeten zu belegen haben.

Andererseits aber muß noch eins gesagt werden. Ich höre jetzt von vielen Seiten Klagen von Ärzten, daß die Lazarette, welche sie zur Verfügung gestellt haben, nicht belegt werden. Das ist ein Beweis dafür, meine Herren, daß Gott sei Dank die Zahl der ausgezeichneten Unterkünfte für Verwundete und Kranke im Deutschen Reich eine enorme ist, ein Beweis für den hohen Stand unserer Medizin und für die Wohlhabenheit unseres Volkes. Es beweist aber auch, daß so viele Verwundete, als nötig wären, um alle diese Reservelazarette zu füllen, noch nicht oder überhaupt nicht vorhanden sind. Wenn daher manche Herren, die ihr Lazarett schön eingerichtet und zur Verfügung gestellt haben, darüber traurig sind, daß es nicht benutzt wird, so mögen sie nicht etwa annehmen, daß das deshalb nicht geschieht, weil man ihre Krankenhäuser nicht haben will, sondern weil so viele Heilanstalten und so wenige Verwundete vorhanden sind, daß man vorläufig auf ihre Krankenhäuser noch nicht zurückzugreifen braucht.

Daraus ergibt sich übrigens, was ich nun mit allem Nachdruck hervorheben möchte und was ich gleich in den ersten Tagen nach der Mobilmachung hervorgehoben habe, daß es nicht richtig ist, alle unsere Krankenanstalten blind, ohne Prüfung der Militärverwaltung zur Verfügung zu stellen. So dankenswert das ist, und so sehr es für die hohe Gesinnung der betreffenden Besitzer spricht, so vergessen sie doch dabei eins, was ich noch hervorheben muß.

Wenn ein Arzt eine ihm gehörige Privat-Krankenanstalt der Militärverwaltung oder dem Roten Kreuz zur Aufnahme von Verwundeten zur Verfügung stellen will, sollte er in erster Linie prüfen, ob sie nach Anlage, Umfang und Einrichtung zur Pflege von Verwundeten geeignet ist. Kommt er zur Bejahung dieser Frage, dann sollte er die Anstalt nicht sofort völlig räumen und bis zur Benutzung leer stehen lassen, sondern sie solange für Privatkranke offenhalten, bis sie für Mannschaften angefordert wird, weil sonst einerseits Mangel an Betten für Privatkranke entsteht, der für diese verhängnisvoll werden kann, und weil andererseits der Besitzer der Anstalt Opfer bringen muß, die ihn leicht ungeduldig und mißmutig machen. So notwendig es ist, daß für alle verwundeten und kranken Soldaten so schnell und so gut als möglich gesorgt wird, so sehr muß doch verhütet werden, daß für die daheim Zurückgebliebenen, wenn sie erkranken oder aus sonst einem Grunde eine Heilanstalt aufsuchen müssen, kein Platz darin vorhanden ist. Wenn wir alle Lungenheilstätten, die wir besitzen, alle Krippen und Säuglingsheime plötzlich räumen, damit in diesen Anstalten verwundete Soldaten untergebracht werden können, so machen wir etwas, was die schwersten Bedenken hat. Wir wissen ja, daß unter den Lungentuberkulösen eine ganze Menge sind, die nicht ansteckend sind. Es ist das sogar der größte Teil von ihnen. Alle Kranken mit geschlossener Lungentuberkulose sind nicht infektiös und brauchen nicht abgesondert zu werden. Aber unter den Kranken befindet sich ein Teil, der an offener Tuberkulose leidet und fortwährend beim Husten, Räuspern, Niesen, Spucken zahllose Tuberkulosekeime um sich verbreitet. Wenn nun die Lungenheilstätten geschlossen und ihre Insassen samt und sonders genötigt werden, in ihre Familien zurückzukehren, wo sie häufig in engen und schlechten Wohnungen, zumal, wenn der Ernährer fort ist, mit den übrigen

Familienmitgliedern zusammensitzen müssen, so ist der Ausbreitung der Tuberkulose Tür und Tor geöffnet. Während wir jetzt glücklicherweise die Tuberkulosesterblichkeit für Deutschland so glänzend herabgesetzt haben, so fürchte ich, daß wenn dieser gefährliche Zustand geschaffen wird, wir über kurz oder lang wieder eine Zunahme der Tuberkulose zu beklagen haben werden. Dann werden in den Familien die gesunden Kinder mit Tuberkulose angesteckt, dann wird sich die Tuberkulose weiter verbreiten, und wenn die Männer aus dem Felde zurückkehren, finden sie ihre Familie und ihre Kinder mit Tuberkulose verseucht.

Dem mußte entgegengetreten werden und ist entgegengetreten worden. Einige Männer haben sich zusammengetan, Mittel und Wege zu finden, um dem entgegenzutreten. Es ist Ihnen vielleicht bekannt, daß kurz nach Ausbruch des Krieges Herr Präsident Bumm vom Kaiserlichen Gesundheitsamt, Herr Präsident Kauffmann vom Reichsversicherungsamt, Herr Präsident Koch von der Reichsversicherungsanstalt für Angestellte und ich zusammengetreten sind, um zu betreiben und unserem Volke nahezulegen und dafür mit aller Macht einzutreten, was wir Kriegswohlfahrtspflege nennen. Wir wollen dafür eintreten, daß auch während des Krieges für alle diejenigen, die es bedürfen, wie in Friedenszeiten eine Wohlfahrtspflege stattfindet. Das Reichsversicherungsamt hat diese Frage sämtlichen Landesversicherungsanstalten nahegelegt, und die sämtlichen Landesversicherungsanstalten im Deutschen Reich haben ihre Mittel zur Verfügung gestellt, um die Sache zur Durchführung zu bringen. Der Herr Minister des Innern hat gleichfalls an alle nachgeordneten Behörden einen Erlaß gerichtet, in dem sie ersucht werden, der Fürsorge für Tuberkulose, Kranke und für Säuglinge nach wie vor volle Aufmerksamkeit zu widmen. Auch Ihre Majestät die Kaiserin und Königin ist öffentlich in gleichem Sinne eingetreten. Es ist uns jetzt gelungen,

zu erreichen, daß eine ganze Reihe von Lungenheilstätten wieder geöffnet worden ist. Seitens des Königlichen Kriegsministeriums ist bezüglich der Tuberkulose in der Weise verfahren worden, daß die Lungenheilstätten, soweit sie von der Armee benutzt werden, nicht für Verwundete, sondern für Lungenkranke benutzt werden, und das Kriegsministerium hat in großer, dankenswerter Weitherzigkeit sich damit einverstanden erklärt, daß in den Lungenheilstätten nicht nur lungenkranke Soldaten, sondern auch, wenn sie in besonderen Abteilungen untergebracht werden, lungenkranke Zivilpersonen Unterkunft finden können. Sie sehen: der große Schade, der da geschehen ist, ist wett gemacht und die Gefahr der Tuberkuloseausbreitung ist gebannt.

Wir haben weiter an sämtliche Auskunfts- und Fürsorgestellen für Lungenkranke im Deutschen Reich geschrieben und uns ihnen gegenüber anheischig gemacht, für die ihnen fehlenden Ärzte und Schwestern andere Ärzte und Schwestern zu vermitteln, ihnen Geld zu geben, wenn es notwendig ist. Und schon bekommen wir eine ganze Menge von Anforderungen nach dieser Richtung hin und wollen hoffen, daß wir auch auf diesem Gebiete segensreich wirken und die Fürsorge für die Schwertuberkulösen aufrecht erhalten können.

Genau so sind wir verfahren bezüglich der Säuglingspflege. Dieser Sache haben sich besonders Herr Präsident B u m m und Herr Kabinettsrat von B e h r - P i n n o w angenommen. Sie sind dafür eingetreten, daß die Säuglingsheime, soweit sie geschlossen waren, wieder geöffnet wurden, daß die Krippen wieder in Tätigkeit treten, daß auch dort Ärzte und Krankenschwestern wieder eintreten. Und es ist noch eines geschehen, bei dem ich Ihnen ganz besonders nahelegen möchte, mit dafür einzutreten; nämlich es ist eine Einrichtung getroffen worden, die einen gewissen idealen Wert hat: die Einrichtung der Kriegs-

patenschaft. Es ist das ein Gedanke, der nicht ganz neu ist. Er wird besonders von Frau General Wild von Hohenborn vertreten. Er geht dahin, daß, wenn Säuglinge existieren, für die nicht gesorgt werden kann, weil der Vater sich im Felde und die Familie sich in Not befindet, aus irgend einer wohlhabenden Familie ein Kind durch die Güte seiner Eltern in die Lage versetzt wird, für dieses verlassene Kind zu sorgen und sozusagen die Kriegspatenschaft für es zu übernehmen. Ihre Majestät die Kaiserin und Königin, die Kronprinzessin und verschiedene andere Damen aus dem Kaiserlichen Hause haben es sich nicht nehmen lassen, auch ihrerseits eine ganze Anzahl solcher Kinder in Kriegspatenschaft zu übernehmen, und wenn Sie, meine Herren, in den Familien, in denen Sie als Hausarzt tätig sind, diesen schönen Gedanken auseinandersetzen und dafür sorgen könnten, daß wir noch mehr solcher Kriegspaten bekommen, dann würden Sie außerordentlich segensreich für unsere ärmere Bevölkerung wirken.

Aber nicht nur für die Tuberkulosebekämpfung und die Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit muß unseres Erachtens auch während des Krieges in vollem Umfange gesorgt werden; das gilt besonders von einer Sache, die mir am meisten am Herzen liegt: von der Bekämpfung der übertragbaren Krankheiten.

M. H., ich höre von verschiedenen Ärzten, daß sie sich beklagen, daß sie nichts zu tun haben. Das ist sehr verständlich. Die männliche Bevölkerung ist zum großen Teile bei den Fahnen. Mir sagte zum Beispiel Herr Kohn, der Direktor der hiesigen Ortskrankenkassen, daß die Zahl der Versicherten bei der Berliner Krankenkasse von 500 000 auf 135 000 heruntergegangen ist, weil so viele versicherte Männer haben ins Feld gehen müssen. Es kommt hinzu, daß Kassen, die die Familienversorgung eingeführt hatten, diese wieder haben aufgeben müssen, weil

sie die Mittel nicht mehr aufbringen können. Die Folge davon ist natürlich, daß ein großer Teil unserer Ärzte nicht in der Weise mehr beschäftigt ist, wie das früher der Fall war und wie es wünschenswert wäre. Um so mehr haben die Ärzte Zeit, diejenigen Fälle, welche sich ihnen bieten, sorgfältig zu behandeln. Hier in Berlin herrscht leider seit längerer Zeit eine Diphtherieepidemie. Benutzen wir die Zeit, diese Epidemie zum Erlöschen zu bringen, suchen wir jeden einzelnen Fall auf, sorgen wir dafür, daß in jedem Falle die bakteriologische Diagnose, die wir gratis zur Verfügung stellen, ausgeführt wird, sorgen wir dafür, daß das Diphtherieserum in ausreichender Weise angewendet wird — ich darf bemerken, daß die Stadt das Diphtherieserum gratis zur Verfügung stellt. — Das sind Aufgaben, die an die Ärzte herantreten, daß sie auch während des Krieges dafür sorgen, daß nicht Seuchen sich Bahn brechen.

Denn wir sind ja ringsum nicht nur von menschlichen Feinden umgeben, sondern auch von Seuchengefahren. Sie haben sicherlich gelesen, daß in Rußland die Cholera und die Pest herrschen: ich kann darauf hinweisen, daß in Belgien die Ruhr in großer Ausdehnung herrscht. Wir haben Nachrichten, daß im südlichen Teil von Polen die Ruhr in verschiedenen Kreisen zum Ausbruch gekommen ist, und wir wissen, daß in Frankreich die Pocken aufgetreten sind. Wie sehr das der Fall sein muß, geht daraus hervor, daß, wie ich heute gelesen habe, die gesamte Pariser Bevölkerung zwangsweise der Schutzpockenimpfung unterworfen werden soll. Das würden die Herren in Paris nicht tun, wenn nicht die Gefahr einer Epidemie vorläge.

Alle diese Dinge mahnen uns Ärzte daran, aufzupassen, besonders in den ersten Fällen einer Seuche. Wenn Sie einen choleraverdächtigen Fall bekommen, wenn Sie einen Fall bekommen, welcher pockenverdächtig ist, wenn Sie gar einen

Fall bekommen, wo eine sehr schwere schnell tödliche Lungenentzündung vorliegt, die den Verdacht auf Lungenpest erweckt, dann sorgen Sie dafür, daß der Kranke unverzüglich gemeldet, sofort zur bakteriologischen Untersuchung gebracht, unverzüglich wirksam abgesondert wird und daß das sonst Erforderliche geschieht. Wir haben die Pflicht, dafür zu sorgen, daß unsere tapfere Armee, die für unser Vaterland kämpft, vor Seuchen bewahrt bleibt. Dies tun wir, indem wir dafür sorgen, daß im Inlande keine Seuchen entstehen, so werden wir auch die Armee vor Seuchen bewahren.

Sie sehen, es ist eine ganze Reihe von Aufgaben, welche wir erfüllen können, während wir zu Hause bleiben und unseren Friedensarbeiten nachgehen.

Ich möchte noch eine Bitte an Sie richten, welche mir besonders am Herzen liegt.

Wir haben ja nicht nur so viele Männer in das Feld hinausziehen sehen müssen, deren Familien ohne ihre Ernährer zurückgeblieben sind; wir haben auch festzustellen, daß infolge des Stillstandes aller Gewerbe und der Industrie eine große Arbeitslosigkeit in unserer Bevölkerung entstanden ist, welche mit Notwendigkeit dahin führt, daß natürlich auch gegenüber den Krankheiten nicht das Erforderliche geschehen kann. Diese Arbeitslosigkeit und diese Sorgen sind aber nicht nur in der arbeitenden Bevölkerung, nicht nur in den niederen Ständen vorhanden, sondern sie machen sich auch in den mittleren und höheren Ständen geltend, sie machen sich geltend in allen Familien, deren Vater hinausgezogen ist, vielleicht auf dem Felde verblutet oder schwer verwundet ist. Ein Oberlehrer, ein Postbeamter, irgendein Kaufmann oder Beamter, der bisher seine Familie recht und schlecht, vielleicht sogar sehr gut ernähren konnte, muß hinausziehen in das Feld, fällt oder wird verwundet, und

die Seinigen bleiben in Not zurück. Für sie zu sorgen, sie an die richtige Stelle zu verweisen, wo sie Auskunft und Hilfe erhalten, dazu ist in erster Linie der Arzt berufen. Er soll in den Familien, in denen er ärztlich tätig ist, der Freund der Familie sein, und wenn auch leider die Zahl der Hausärzte immer geringer wird und dieses innige und schöne Verhältnis des Hausarztes, welches wir alle in unserer Jugend kennen und lieben lernten, mehr und mehr verschwindet, so glaube ich, ist jetzt die Zeit, um etwas Derartiges wieder anzubahnen. Der Arzt, der in den Familien tätig ist, der die Kinder und die Erwachsenen dauernd sieht, der ihre Sorgen und Schmerzen kennen lernt, ist in erster Linie berufen, den Familien auch in Fragen zu helfen, welche über das rein Ärztliche hinausgehen. Wir haben es uns in der Zentralstelle für Kriegswohlfahrtspflege zur Aufgabe gestellt, denjenigen Personen, welche durch den Krieg in ihren wirtschaftlichen Verhältnissen gestört sind, soweit wir dazu in der Lage sind, Rat zu erteilen, Hilfe zu bringen und sie an die Stellen zu weisen, wo ihnen geholfen werden kann. Wenn Sie uns darin unterstützen und mit dafür sorgen wollten, daß derartige Schmerzen, die in der Bevölkerung bestehen und die zu bösen Krisen führen können, rechtzeitig erkannt, in diskreter Weise bekannt gemacht und womöglich geheilt werden, dann erfüllen Sie eine schöne und große Aufgabe und sorgen mit dafür, daß unser Volk auch während des Krieges gesund und leistungsfähig bleibt.

M. H.! Das, was ich Ihnen sagte, sind nur Andeutungen, die vielfach außerhalb des rein ärztlichen Gebietes zu liegen scheinen, die aber letzten Endes doch ärztlicher Natur sind. Sie kennen das alte schöne Wort: „*Φιλόσοφος ἰατρὸς ἰσόθρεος*“. Wenn der Arzt seinen Beruf weiter auffaßt, als Krankheiten erkennen und behandeln zu können, wenn er ihn so auffaßt, daß er die Schmerzen des Volkes zu erkennen sucht und allgemeinere

Qualen lindern hilft, dann ist er ein philosophischer Arzt. Wenn wir, während unsere herrliche Armee im Felde kämpft und blutet, wenn wir, die hier schmerzlich und unwillig zurückbleiben, uns darin schicken und uns Aufgaben suchen, die wahrhaft des Schweißes der Edlen wert sind, dann leisten wir „ärztliche Friedenstätigkeit im Kriege“.

Kriegssanitätsdienst im Heimatgebiet.

Von

Generalarzt Dr. **Großheim** in Berlin.

M. H.! Aus Ihren Reihen ist der Wunsch kundgegeben worden, an einem unserer kriegsärztlichen Abende einen Überblick über die Gestaltung des militärärztlichen Dienstes im Heimatgebiet zu erhalten. Ich bitte Sie deshalb, mit mir heute in Ihren Gedanken nicht auf den Verbandsplätzen des Schlachtfeldes, nicht in den Feld- oder Kriegslazaretten zu verweilen, sondern das Bild des Kriegssanitätsdienstes in unserer nächsten Nähe zu betrachten.

Wie Ihnen allen bekannt, beruht auf einem geordneten und geregelten Krankentransport, auf einer zweckmäßigen Krankenzerstreuung und -verteilung sehr wesentlich der Erfolg des Kriegssanitätsdienstes. Jede Anhäufung von Verwundeten an unrechter Stelle würde der Armee, würde den Verwundeten selbst die größten Nachteile bringen können.

Es ist deshalb in der Kriegssanitätsordnung vorgesehen, daß gerade dieser Zweig des Heersanitätsdienstes in die Hand unserer höchsten Militärsanitätsbehörden gelegt ist. Der Chef des Feldsanitätswesens und die Medizinalabteilung regeln im großen den ganzen Rücktransport der Verwundeten. Ersterer steht seinerseits mit dem Chef

des Feld-Eisenbahnwesens und mit den deutschen Kriegsministerien in steter Verbindung. Dadurch ist es gesichert, daß alle seine Anordnungen rechtzeitig ausgeführt werden können. Hier in der Heimat funktioniert eine Linienkommandantur, deren Existenz Ihnen wahrscheinlich schon durch den neulichen Erlaß des Sanitätsamtes des Gardekorps bekannt geworden sein wird, welches alle Lazarette angewiesen hat, an den Stabsarzt dieser Linienkommandantur die erforderlichen Rapporte zu schicken. Es handelt sich darum, daß dieser Stabsarzt imstande sein muß, immer zu wissen, wo leere Lazarette sind und in welche Kategorie von Lazaretten Verwundete gewiesen werden können. Diese Rapporte und Meldungen haben eine ganz besondere Wichtigkeit, weil sie eben dazu geeignet sind, das Gelingen der Krankenverteilung zu ermöglichen.

Es würde aber nicht durchführbar sein, einen solchen regelmäßigen Rücktransport stattfinden zu lassen, wenn nicht in der Heimat ausreichende und umfassende Einrichtungen getroffen würden, um jene Kranken aufzunehmen. Dies vorzubereiten ist eine der wichtigsten Friedensarbeiten der Sanitätsbehörden in der Provinz, das heißt der Sanitätsämter in Verbindung mit den Korpsintendanturen. Sie haben alljährlich diejenigen Räumlichkeiten zu prüfen und nachzusehen, welche zur Aufnahme von Kranken und Verwundeten des Feldheeres gegebenenfalls geeignet sein würden. Es ist dabei notwendig, in den verschiedenen Orten möglichst zahlreiche Lagerstellen ausfindig zu machen und dafür zu sorgen, daß gewisse Verträge über die Unterbringung dieser Kranken schon im Frieden geschlossen werden, daß außerdem aber auch alles ins Auge gefaßt und sichergestellt wird, was zur Ausstattung dieser Lazarette an Personal und Material gehört.

Ich darf daran erinnern, m. H., daß wir nicht Neulinge in allen diesen Dingen sind, sondern daß schon in früheren Kriegen, also 1866 und

später 1870, hier in Berlin großartige Einrichtungen zur Aufnahme von Verwundeten und Kranken, die aus der Armee zurückströmten, getroffen worden sind. So war zum Beispiel schon im Jahre 1866 im Sommerlazarett der Charité eine große Verwundetenstation eingerichtet. Auch in der Garde-Ulanen-Kaserne waren Verwundete in großer Zahl untergebracht und in verschiedenen anderen Krankenhäusern, Privathäusern den heilungsuchenden Kriegern die Pforten geöffnet.

Daß sich im Jahre 1870 die allgemeine Fürsorge von seiten der Stadt Berlin und des Berliner Hilfsvereins zu einer sehr achtbaren Höhe entwickelte, ist bekannt. Es wurde damals außer 3000 Lagerstellen in Krankenhäusern und anderen Gebäuden auf dem Tempelhofer Felde das 50 Baracken zählende und 3 Gruppen bildende Barackenlazarett mit 1500 Betten in kurzer Zeit aufgebaut, von denen in der ersten militär-fiskalischen Gruppe 15 Baracken mit 450 Lagerstellen, in der zweiten städtischen Gruppe 20 Baracken mit 600 Lagerstellen und in der dritten Vereinslazarettgruppe des Berliner Hilfsvereins 450 Betten bereitgestellt waren. Unter der Oberleitung eines militärärztlichen Generallazarett Direktors war die Verwaltung der einzelnen Barackengruppen vollständig selbständig. Das ärztliche Personal arbeitete in der Weise, daß außer mehreren konsultierenden Ärzten und Chirurgen auf jede Barackengruppe ein dirigierender Arzt, auf je zwei Baracken ein ordinierender und auf jede Baracke ein assistierender Arzt kam. Es fanden von August 1870 bis zum Mai 1871 darin 4199 Mann, darunter 2896 Verwundete ärztliche Behandlung. Die Zahl der Behandlungstage betrug 198 878.

Diese Angaben mögen Ihnen zeigen, daß in Berlin schon damals aus hilfsbereiter Vaterlandsliebe freiwillig Hervorragendes für die Verwundetenpflege geleistet wurde, und es muß uns mit Genugtuung erfüllen, zu sehen, daß auch die heutige Generation, an die doch viel größere An-

orderungen herantreten als damals, mit allen Kräften bemüht ist, nicht hinter jenen Leistungen zurückzustehen. Der einzelne kann aber nur dann etwas wirklich Ersprießliches dazu beitragen, wenn er sich der allgemeinen Organisation des Sanitätsdienstes, wie sie vom Kriegsministerium für den Kriegsfall geschaffen ist, einfügt und die gegebenen Vorschriften genau beachtet.

Wie ist nun dieser militärische Sanitätsdienst gestaltet? Sobald Seine Majestät der Kaiser den Befehl zur Mobilmachung des Heeres gegeben hat, scheidet sich dasselbe in den mobilen und den immobilen Teil. Zum mobilen Teil gehören das Feldheer und die Etappe, zum immobilen Teil die Besatzungstruppen. Dieser Hauptgliederung der Armee schließt sich die Einteilung des Kriegssanitätsdienstes an, und zwar beim Feldheer (im Operationsgebiet), bei der Etappe (im Etappengebiet) und bei den Besatzungs- und Ersatztruppen (im Heimatgebiet). Für jedes dieser Gebiete sind besondere militärische Sanitätseinrichtungen personeller und materieller Art getroffen, die sämtlich unter der obersten Leitung des Chefs des Feldsanitätswesens stehen. Den ersten Sanitätsbeistand im Operationsgebiet unter der Leitung des Armeegeneralarztes, des Korpsarztes und der Divisionsärzte leisten den Verwundeten die Truppensanitätsoffiziere, die Sanitätsoffiziere der Sanitätskompanien und die Sanitätsoffiziere der Feldlazarette, unterstützt von den Sanitätsunteroffizieren und Militärkrankenwärtern. Im Etappengebiet finden wir den Etappengeneralarzt, Kriegslazarettinspektor, das Kriegslazarettpersonal, die Krankentransportabteilung, Lazarettzüge, Hilfs-lazarettzüge und Krankenzüge, eventuell Lazarett-schiffe, ferner die Etappenlazarette, Leichtkranken-sammelstellen, Seuchenlazarette und das Etappen-sanitätsdepot. Dazu gehört dann noch das Personal und das Güterdepot der freiwilligen Krankenpflege.

Diese beiden natürlich außerordentlich wichtigen Gebiete für den Vollzug des mobilen Kriegs-

sanitätsdienstes sollen heute nicht den Gegenstand unserer Besprechung bilden, sondern das dritte Hauptgebiet, das Heimatgebiet, der Sanitätsdienst bei den Ersatz- und Besatzungstruppen. Hier gilt der Grundsatz, daß im großen und ganzen die für den Friedenssanitätsdienst getroffenen, organisatorischen Einrichtungen und gegebenen Vorschriften auch während des Krieges in Kraft bleiben, jedoch mit den durch den Kriegszustand gebotenen Änderungen und Erweiterungen.

Die oberste Militärsanitätsbehörde im Heimatgebiet ist die Medizinalabteilung des Kriegsministeriums, die in fortdauernder Verbindung mit dem Chef des Feldsanitätswesens bleibt. Ihr fallen alle diejenigen Aufgaben zu, welche ihr nach den Weisungen des Kriegsministers schon im Frieden obliegen. Dazu kommt aber die außerordentlich mühevollen und umfangreiche Aufgabe, für den ganzen Nachschub zu sorgen, für alle neu entstehenden Formationen, die ja gerade in diesem Kriege so reichlich aus dem Boden herauswachsen, alles das zu schaffen, was an Personal und Material zu einem normalen Sanitätsdienst gehört, und außerdem in der Heimat den ganzen Sanitätsdienst zu leiten und zu überwachen — wahrlich eine große Aufgabe, und wir können den Männern dankbar sein, die diese bisher erfüllt haben.

Als Provinzialbehörden sind der Medizinalabteilung unterstellt die Sanitätsämter und die stellvertretenden Intendanturen. An der Spitze des Sanitätsamtes steht der stellvertretende Korpsgeneralarzt oder Korpsarzt, wie er jetzt heißt. Beide Behörden, nämlich Intendantur und Sanitätsamt, leiten gemeinsam den Sanitätsdienst im Armeekorps, der in den Dienst bei den Truppenteilen, Militärbehörden, Anstalten (Truppensanitätsdienst) und in den Dienst bei den Lazaretten (Lazarett-sanitätsdienst) zerfällt. Die Ausübung des Sanitätsdienstes bei den Truppen erfolgt durch Oberstabsärzte, Stabsärzte, Oberärzte und Assistenz-

ärzte. In jedem Armeekorps werden außerdem hervorragende Fachärzte als fachärztliche (chirurgische usw.) Beiräte verpflichtet, deren Gebührrnisse das Kriegsministerium bestimmt. Zur Deckung des Bedarfes an Ärzten im Heimatgebiet werden etwa im Inlande zurückgebliebene aktive Sanitätsoffiziere, reaktivierte Sanitätsoffiziere und kontraktlich verpflichtete Zivilärzte herangezogen. Letztere erhalten in ihrem Wohnort als dirigierende Ärzte eines Lazarets 18 Mk. pro Tag und als ordinierende 15 Mk., die assistierenden Mediziner 9 Mk. pro Tag, wenn sie in ihrem Wohnorte, also hier in Berlin, verbleiben. Die außerhalb Berlins tätigen Herren erhalten je 3 Mk. mehr in den verschiedenen Positionen.

Was den Lazaretsanitätsdienst anbetrifft, so wissen Sie, daß die Militärlazarette mit eintretender Mobilmachung den Namen Reservelazarett erhalten und unter dem Befehl von Chefärzten stehen. Die Krankenbehandlung liegt in den Händen der zu den Lazaretten kommandierten Sanitätsoffiziere der Truppenteile und der vertraglich angenommenen Ärzte; für den ökonomischen Dienst sind Lazarett Direktoren, Lazarett oberinspektoren, Lazarettverwaltungsinspektoren usw., in kleineren Lazaretten Rechnungsführer angestellt. Den pharmazeutischen Dienst besorgen Korpsstabsapotheker, Stabsapotheker und einjährigfreiwillige Apotheker, letztere werden aber jetzt während des Feldzuges Unterapotheker genannt. Der niedere Krankendienst im Lazarett wird von Sanitätsmannschaften, Militärkrankenwärtern, in einigen Lazaretten von Armeeschwestern und Krankenpflegerinnen besorgt. Die Zubereitung der Speisen liegt der Lazarettköchin ob. Für den sonstigen Betrieb sind Maschinisten, Heizer, und Hausdiener bestimmt.

Werden in einem Ort, wie Berlin z. B., mehrere Reservelazarette errichtet, so werden Reservelazarett Direktoren ernannt.

Außerdem besteht hier noch zur Versorgung

der Lazarette mit der etatsmäßigen Sanitätsausrüstung ein Hauptsanitätsdepot, in jedem Armeekorps ein Sanitätsdepot. Die Ergänzung dieser Ausrüstung für das mobile Heer geht durch die Güterdepots der Sammelstationen. Chemisch-bakteriologische Untersuchungsstellen sind bei jedem Armeekorps in Tätigkeit, insbesondere aber bei der Kaiser Wilhelms-Akademie ein sehr vollkommen ausgestattetes, medizinisches Untersuchungsamt. Daß Röntgenzimmer und dergleichen in größeren Lazaretten eingerichtet sind, brauche ich nicht zu erwähnen.

Der Dienstbetrieb in den Reservelazaretten regelt sich nach dem Bestimmungen der Friedenssanitätsordnung mit einigen Änderungen, die in der Kriegssanitätsordnung Anlage V und VI enthalten sind und sich hauptsächlich auf Listenföhrung, Rapporterstattung usw. und auch auf das Verhältniß der Reservelazarette zu den Vereinslazaretten der freiwilligen Krankenpflege erstrecken.

Vielleicht bietet es einiges Interesse, zu erfahren, welche Leistungen die Reservelazarette und die Lazarette der freiwilligen Krankenpflege im Kriege 1870/71 für die Lazarettpflege der Verwundeten und Kranken des mobilen und immobilen Heeres aufzuweisen gehabt haben.

Für die Zeit des höchsten Bedarfs im November 1870 standen zur Unterbringung von Kranken und Verwundeten zur Verfügung in staatlichen Reservelazaretten: in Preußen 96 805 Lagerstellen, in Bayern 13 345, in Sachsen 6645, in Württemberg 3611, in Baden 5806. Dies bedeutet eine Gesamtsumme von 125 492 Lagerstellen in den staatlicherseits bereitgestellten Reservelazaretten Deutschlands.¹⁾

Außerdem hatte die freiwillige Krankenpflege nach und nach in der Heimat 32 196 Betten außer Sachsen und Hessen zur Verfügung ge-

¹⁾ Die Zahl im Großherzogtum Hessen ist nicht genau bekannt.

stellt, in welchen 69 115 Deutsche und 1164 Franzosen Aufnahme fanden. Im ganzen sind damals in den staatlichen Heimatlazaretten und in denen der freiwilligen Krankenpflege ärztlich versorgt: Angehörige der deutschen mobilen Armee 250 000 Mann und Angehörige der deutschen immobilen Armee 175 000 Mann, in Summa 425 810 Mann; Franzosen, die damals ja in großer Zahl als Kriegsgefangene bei uns waren: 176 472 Mann, insgesamt 602 282 Mann, also weit über eine halbe Million. Davon wurden in Berlin, Charlottenburg und Potsdam verpflegt 41 090 Mann, und zwar 29 442 von der mobilen, 11 618 von der immobilen Armee. Dazu boten damals die staatlichen Krankenanstalten hier in Berlin 4306 Betten und die privaten Krankenanstalten 2708, alle zusammen 7014 Betten dar.

Wie sich die Verhältnisse in dem jetzigen gewaltigen Kriege gestalten werden, läßt sich noch nicht mit einiger Sicherheit beurteilen. Doch werden wir darauf gefaßt sein müssen, daß die leeren Betten, welche noch in den Lazaretten der Heimat vorhanden sind, sich bei größerem Zugang, der bei den großen Anstrengungen unserer braven Truppen nicht ganz ausbleiben wird, bald füllen werden. Hoffen wir aber, daß unsere Zahlen sich diesmal auf niederer Stufe halten möchten. Durch eine erfolgreiche ärztliche Behandlung und durch eine sorgfältige Handhabung des Gesundheitsdienstes in der Garnison, in den Lazaretten, besonders aber auch auf den Eisenbahnen können wir sicher viel zur Verminderung der Krankenzahl beitragen.

Diejenigen Ärzte, welche zum Dienst auf den Verband- und Erfrischungsstationen der Eisenbahnhöfe herangezogen werden sollten, müssen hierauf ihr Augenmerk richten, jeden einer ansteckenden Krankheit Verdächtigen sofort vom weiteren Transport ausschließen und seine Isolierung in einem Krankenhause veranlassen. Es muß immer wieder darauf hingewiesen werden,

die ersten Fälle von ansteckenden Krankheiten ungesäumt den geeigneten Stellen zur Meldung zu bringen.

Ich knüpfe hieran die allgemeine Bitte, sich auch mit Listenführung, Krankenjournalführung, sowie mit der Rapport- und Berichterstattung zu beschäftigen, da von seiten der vorgesetzten Sanitätsbehörden auf pünktliche Einreichung der Rapporte Wert gelegt wird und die schriftlichen Aufzeichnungen nicht bloß großen, wissenschaftlichen Wert für die spätere Verwertung des Materials haben, sondern auch einen ganz besonderen Nutzen für den einzelnen Mann in sich bergen, denn es ist für jeden von größter Wichtigkeit, wenn er Anspruch auf Rente erhebt nach dem Kriege oder schon, wenn er aus dem Lazarett fortgeht, daß der Nachweis geführt wird, er sei wirklich während des Krieges krank gewesen.

Auch möchte ich weiter daran erinnern, daß Ihnen nicht selten die ärztliche Untersuchung auf Militärdiensttauglichkeit zufallen wird. Darüber einige Worte. Wenn auch dafür gesorgt ist, daß eine Reihe von Sanitätsoffizieren bei eintretender Mobilmachung die ärztliche Untersuchung der Einberufenen bei den Bezirkskommandos vorzunehmen hat, so tritt doch nicht selten der Fall ein, daß auch Zivilärzte mit Vornahme dieser Untersuchung beauftragt werden. Dies gilt besonders auch dann, wenn ältere Jahrgänge des Beurlaubtenstandes und des Landsturms zum Eintritt in das Heer eingezogen werden. Ich nehme an, daß eine Zahl der hier anwesenden Herren sich bereits der sehr mühevollen Arbeit unterzogen hat. Es bedarf hierzu einer schnellen und auch eingehenden Orientierung über die einschlägigen Bestimmungen der Dienstanweisung zur Beurteilung der Militärdienstfähigkeit vom 9. Februar 1909, da die Befolgung der für die ärztliche Untersuchung und für die Abgabe des ärztlichen Urteils über die Diensttauglichkeit vorgeschriebenen Formen unerläßlich ist. Bei der

Untersuchung halte man sich, wie bei der Anfertigung eines Krankheitsstatus in der Klinik, an eine ganz bestimmte Reihenfolge, die ich hier nicht weiter erörtern will. Vielfach wird man aber dahin kommen, die ausführlichere Untersuchung nur bei vorgebrachten Klagen auszuführen und sie abzuschließen, sobald ein körperlicher Fehler gefunden wird, der auch für den Landsturm dauernd unfähig macht.

Sein Urteil gibt der Arzt in bestimmter Weise mit lauter Stimme unter Heranziehung des entsprechenden Paragraphen der Heerordnung und der Buchstaben und Nummern ihrer Anlagen bei vorhandenen Fehlern ab, wobei zu bemerken ist, daß die frühere Anlage 1 C der Heeresordnung jetzt Anlage 1 Z, d. h. zeitlich untauglich, die frühere Anlage 1 D jetzt Anlage 1 L, landsturmtauglich, und die frühere Anlage 1 E jetzt Anlage 1 U, untauglich zu jedem Militärdienst, lautet. Es ist das eine Neuerung, die in den älteren Vorschriften noch nicht enthalten ist, die aber inzwischen durch einen Nachtrag des Ministeriums eingefügt ist. Näher auf diesen Gegenstand einzugehen, liegt heute nicht in meiner Absicht. Doch sei bemerkt, daß die Heranziehung von Zivilärzten auch zu Musterungs- und Aushebungsgeschäften stattfinden kann, welche ein besonders eingehendes, auch für das Invalidenprüfungswesen nützliches Studium der erwähnten Dienstanweisung nötig macht.

Da sich die Fürsorge der Militärverwaltung für die verwundeten und erkrankten Krieger nicht nur auf ihre Behandlung im Revier und Lazarett erstreckt, sondern auch auf die Behandlung und Unterbringung in zahlreichen Kur- und Badeorten und in Genesungsheimen, so macht sich nicht selten die Ausstellung von Badeattesten notwendig. Hierüber gibt die erwähnte Dienstanweisung Auskunft, noch mehr aber eine kleinere Vorschrift, die das Kriegsministerium besonders herausgegeben hat, die Kurvorschriften vom 10. Mai 1905.

Hiermit wollen wir die Betrachtung des militärischen Kriegssanitätsdienstes in der Heimat verlassen, aber nicht ohne unserer besonderen Freude darüber Ausdruck zu geben, daß vom Kriegsministerium in vollständiger Würdigung des außerordentlich großen Bedarfs im Kriege die umfassendsten und vollkommensten sanitären Einrichtungen vorbereitet und jetzt schon durchgeführt sind, die eine dem neuesten Standpunkt der medizinischen Wissenschaft entsprechende Kranken- und Verwundetenpflege sichern. Mit nicht ermüdendem Eifer verfolgt unsere Militärmedizinalabteilung die täglich sich steigernden Anforderungen und sorgt ungesäumt für die Beschaffung des durch Neuaufstellung von Truppen- und Sanitätsformationen notwendigen Sanitätspersonals und -Materials, immer darauf bedacht, unsere unvergleichlich tapferen Soldaten im Krankheitsfalle der idealsten ärztlichen Hilfe zuzuführen und dem Auftreten ansteckender Krankheiten vorzubeugen.

Wenden wir uns nun zu dem zweiten Teile des Vortrages, zu der freiwilligen Krankenpflege.

Mit aufopferungsfreudiger Begeisterung ist die Bevölkerung unseres Vaterlandes in den Kriegen 1864, 1866 und 1870/71 dem hehren, in den Freiheitskriegen 1813/15 gegebenen Beispiele unserer Väter gefolgt, um durch reiche Spenden an Geld und Naturalien aller Art, sowie durch persönliche freiwillige Dienstleistungen das Los der verwundeten und erkrankten Krieger zu lindern. Diese einem innersten Herzensbedürfnis unseres gesamten Volkes entsprungene und von Allerhöchster Stelle in kräftiger Weise allezeit geförderte patriotische Hingabe hat in den früheren Kriegen reichen Segen gebracht. Der Sinn dafür ist auch während der langen Friedenszeit mit unermüdlichem Eifer in unseren deutschen Landen gepflegt, und es bleibt ein gar nicht genug anzuerkennendes Verdienst des Zentralkomitees der

deutschen Vereine vom Roten Kreuz und der Vaterländischen Frauenvereine vom Roten Kreuz, mit eiserner Zähigkeit die kriegsvorbereitende Tätigkeit ihrer Vereinsorganisationen immer wieder von neuem anzuregen und zu möglicher Vollkommenheit zu bringen. Männer und Frauen aller Stände wetteifern in eifriger Friedensarbeit, das Interesse für patriotische Liebestätigkeit wachzuerhalten und zu steigern. So breitete sich unter dem Schutz Ihrer Majestät der Kaiserin und der regierenden Landesfürstinnen Deutschlands ein dichtes Netz von Männer- und Frauenvereinen über Deutschland aus, dem im Jahre 1912 nicht weniger als 5851 Vereine angehörten, und zwar 1030 Männervereine, 1941 Sanitätskolonnen, 75 Verbände der Genossenschaften freiwilliger Krankenpfleger im Kriege, 8 Samaritervereine, 20 selbständige Unfallstationen und 2777 Frauenvereine. In den Sanitätskolonnen wirkten 64508 als Krankenträger ausgebildete Männer, in der Genossenschaft freiwilliger Krankenpfleger 10485 für den Krankenpflegedienst ausgebildete. Der Vaterländische Frauenverein hatte 1909 die stattliche Zahl von 450269 Mitgliedern aufzuweisen. Der Gesamtbestand aller Schwestern vom Roten Kreuz betrug im Dezember 1910 in Deutschland 4566 Schwestern. Dieser gewaltigen Organisation haben mehr als 1587 hilfsbereite Ärzte erst rechtes Leben eingehaucht; sie erwarben sich das große Verdienst, in uneigennützigster Weise alle jene Personen im Krankenträger- und -pflegedienst theoretisch und praktisch zu unterrichten und sie geeignet zu machen für die großen Forderungen der Verwundeten- und Krankenpflege.

Es ist aber klar, daß alle diese Kräfte sich nicht in rechter Weise zum Nutzen der Armee entfalten können, wenn nicht durch eine straffe Organisation die Angliederung des großen Organismus der freiwilligen Krankenpflege an den staatlichen Heeressanitätsdienst durchgeführt wird. Nach den getroffenen Vereinbarungen und Dienst-

vorschriften darf die freiwillige Krankenpflege keinen selbständigen Körper neben der staatlichen bilden. Es kann ihr eine Mitwirkung nur insofern eingeräumt werden, als sie in den staatlichen Sanitätsdienst eingefügt und von den Militärbehörden geleitet werden kann. Diese unterstützende Tätigkeit ist im Heimatsgebiet und im Etappengebiet auszuführen. Sie erstreckt sich auf die Gestellung von Krankenpflegern, Krankenpflegerinnen, Personen des Verwaltungsdienstes, Köchen und Köchinnen für die Reserve-, Etappen-, Kriegslazarette und andere Krankenanstalten, auf die Krankenbeförderung, auf die Einrichtung von Verband- und Erfrischungs- und Übernachtungsstellen, auf die Vorbereitung und Bereitstellung von Krankenbeförderungsmitteln, Sanitätszügen, Lazarettsschiffen, Automobilen usw., ferner die Unterstützung der Reservelazarette durch Übernahme gewisser Wirtschaftszweige, also z. B. der Küche, der Wäscheverwaltung und ähnlicher Dinge, Lieferung einzelner Ausstattungen und Einrichtung von eigenen Vereinslazaretten in vorhandenen Anstalten oder in Neuanlagen, Genesungsheimen usw., endlich noch auf die Sammlung und Zuführung von freiwilligen Gaben und auf die Vermittlung von Nachrichten an die Angehörigen.

Zur Anlage von Vereinslazaretten der freiwilligen Krankenpflege ist die Genehmigung des stellvertretenden Generalkommandos erforderlich, desgleichen zur Anlage von Genesungsheimen usw. Vereinslazarette dürfen nur im Inlande angelegt werden. Wenn ausnahmsweise die Anlage im Operationsgebiet erfolgen soll, so bedarf es dazu der Genehmigung des General-etappeninspektors auf dem Kriegsschauplatz. Sie werden von Vereinen, Ritterorden oder einzelnen Personen aus Privatmitteln errichtet und durch die von den Vereinen gestellten Personen selbstständig verwaltet, unterstehen aber der gesundheitspolizeilichen Aufsicht durch den Chefarzt

eines am Orte befindlichen Reservelazarets, oder in größeren Orten, wie Berlin, eines Reserve-lazarett direktors.

Die Oberaufsicht über alle derartigen Einrichtungen im Heimatgebiet führt der stellvertretende Korpsgeneralarzt. Für die Handhabung der Manneszucht in den Vereinslazaretten, die übrigens in der Regel mindestens 20 Betten haben sollen, sorgt der eben erwähnte Chefarzt, hier in Berlin die Chefärzte der Reservelazarette I und II. Ihre Leitung wird zweckmäßig einem „leitenden Arzte“ übertragen, dessen Anordnungen für den Betrieb maßgebend sein müssen. Er weist den behandelnden Ärzten die Stationen zu, verteilt das männliche und weibliche Pflegepersonal auf die Stationen, Operationszimmer, Röntgenzimmer, Verbandmittelzimmer, Küche, Wäschebetrieb, Desinfektionsanstalt und teilt auch dem Verwaltungs- und Wirtschaftspersonal seine Geschäfte zu.

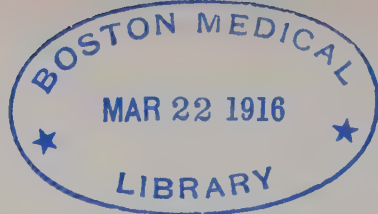
Neben der Aufsicht der Militärbehörde unterstehen die Vereinslazarette auch der Überwachung der Territorialdelegierten. Die Erwähnung der letzteren gibt Veranlassung zu einem kurzen Blick auf die Organisation der freiwilligen Krankenpflege im Heimatgebiet.

Wie Ihnen bekannt, steht an der Spitze der gesamten freiwilligen Krankenpflege der kaiserliche Kommissar und Militärinspekteur der freiwilligen Krankenpflege, der sich während des Krieges im Großen Hauptquartier Seiner Majestät des Kaisers befindet, während in der Heimat der stellvertretende Militärinspekteur die Spitze bildet. Zu ihm treten der Vorsitzende des Zentralkomitees der preußischen Landesvereine vom Roten Kreuz, sowie vier bis sechs Mitglieder dieses Vereins, außerdem Vertreter der übrigen Landesvereine, Delegierte von Ritterorden usw. Er verkehrt unmittelbar mit dem Kriegsministerium. Zur weiteren Leitung der freiwilligen Krankenpflege sind ihm Delegierte unterstellt, und zwar im Heimatgebiet: Territorialdelegierte — in

Preußen in der Regel die Oberpräsidenten —, die Korpsbezirksdelegierten bei den stellvertretenden Generalkommandos, die aber oft dieselben Personen darstellen wie die Territorialdelegierten, dann Festungsdelegierte nach Bedarf, Reserve-lazarettdelegierte, die nach Bedarf den Reserve-lazarettdirektoren beigegeben sind, Liniendelegierte, die bei der Linien-Kommandantur, die ich vorhin erwähnte, funktionieren — soweit das Krankentransportpersonal der freiwilligen Krankenpflege als Begleitpersonal auf den Eisenbahnlinien des Inlandes zur Verwendung kommt, hat der Linienkommissar hierüber zu bestimmen —, ein Delegierter bei der Annahmestelle der freiwilligen Gaben. Außer diesen Delegierten ist in der Heimat vorhanden das Lazarettpersonal, das Begleitpersonal, ferner das Depotpersonal und dann die ganze Zahl der Schwestern, Hilfs-schwestern und Helferinnen.

Die Ärzte, die von der freiwilligen Krankenpflege engagiert werden, bedürfen der Bestätigung durch das Kriegsministerium. Vorgesetzte des Personals der freiwilligen Krankenpflege sind der kaiserliche Kommissar usw., aber auch alle diejenigen Sanitätsoffiziere, die in den Lazaretten mit der freiwilligen Krankenpflege zu tun haben.

Für den Dienstbetrieb in den Vereinslazaretten, Diensteinteilung, Verkehr mit der Behörde, Schriftwechsel usw. empfiehlt es sich, die Friedens- und Kriegssanitätsordnung zu beachten. Ein vom stellvertretenden Generalkommando überwiesener Unteroffizier führt die polizeiliche Aufsicht und erledigt die für die Militärverwaltung bestimmten schriftlichen Arbeiten, was unter Umständen sehr wichtig ist, Führung des Briefbuches, des Hauptkrankenbuches, des Totenbuches, des Kassenbuches usw. Die auszufertigenden Schriftstücke werden gezeichnet: „Vereinslazarett des Roten Kreuzes zu . . .“ mit Unterschrift des leitenden Arztes. Die Verhaltensbefehle für die Kranken



im Militärlazarett sind auch für die Kranken im Vereinslazarett maßgebend.

Wenn die Unterbringung von verwundeten und kranken Kriegern in den Krankenräumen eines schon bestehenden Zivilkrankenhauses erfolgt, wie es in Berlin vielfach der Fall ist, so gelten im allgemeinen die bewährten Hausordnungen dieser Häuser auch für die Militärpersonen. Doch ist es zweckmäßig, bei den abzuschließenden Vereinbarungen mit der Militärbehörde über die Unterbringungsbedingungen diesen Punkt zum Ausdruck zu bringen.

Die Kranken gehen den Vereinslazaretten nicht unmittelbar zu, sondern werden ihnen durch den Chefarzt oder den Reservelazarettdirektor zugewiesen. Kranke, die nicht von der Militärverwaltung überwiesen werden, dürfen in Vereinslazaretten nicht aufgenommen werden.

Die Aufnahme erfolgt auf Grund des Lazarettaufnahmescheins. Der Kranke bringt einen vollständigen Anzug nebst zwei Hemden und einer Unterjacke mit. Im Aufnahmezimmer nimmt der Rechnungsführer den Lazarettaufnahmeschein in Empfang und trägt die Personalien sogleich in das Hauptkrankenbuch ein, worauf der Kranke in seine Krankenstube gebracht wird. In die Verpflegung des Lazaretts tritt er meistens mit der Abendmahlzeit des Aufnahmetages, doch wird die Krankenkost erst am nächsten Tage, gewöhnlich bei der Hauptvisite bestimmt.

Werden die kranken und verwundeten Krieger in Abteilungen staatlicher oder städtischer Zivilkrankenhäuser untergebracht, so regelt sich die Krankenkost gewöhnlich nach den in diesen Krankenhäusern üblichen Beköstigungsverschriften. In neu eingerichteten Vereinslazaretten besteht zwar eine gewisse Freiheit in der Gewährung der Beköstigung. Doch wird es sich empfehlen, die Beköstigungsvorschriften der Friedenssanitätsordnung nicht unbeachtet zu lassen. Meistens werden in dieser Beziehung besondere Abmachungen

zwischen den Krankenhäusern und den stellvertretenden Intendanturen bzw. den staatlichen Reservelazaretten getroffen. Als ungefähren Anhalt kann man die den militärischen Genesungsheimen zugebilligte Beköstigung für die zu gewährenden Mahlzeiten ansehen. Da erhalten die Fremden als erstes Frühstück Kaffee oder Milch, dazu Semmel, zweites Frühstück Roggenbrot oder Weißbrot mit Butter, Schinken, Wurst, kaltem Braten usw., zum Mittagessen Suppe, Braten, Fleisch mit Gemüse oder Obst, je nachdem; nachmittags Kaffee oder Tee wie zum Frühstück und zum Abendessen dasselbe wie zum zweiten Frühstück; statt der zwei Eier, die auch gegeben werden können, können Eierspeisen verabreicht werden. Bei der gewöhnlichen Lazarettkost fällt das zweite Frühstück in der Regel fort, auch wird zum Abendessen nur eine Suppe gewährt. Das ist Ihnen ja bekannt. Die Verwundeten werden meist I. oder II. Form erhalten. In der III. Form können Extraspeisen in reicher Menge verabreicht werden.

Starken Essern kann eine doppelte Portion gewährt werden. In besonderen Krankheitsfällen kann man auch in den Vorschriften nicht aufgeführte Nahrungs-, Stärkungs-, Erquickungsmittel, z. B. Geflügel, Fische, Leguminosen, Fruchtsaft, Preiselbeeren, Troponpräparate verordnen. Da alles darauf ankommt, unsere verwundeten und erkrankten Krieger möglichst bald zu heilen und vollständig leistungsfähig zu machen, damit sie imstande sind, den Dienst in der Front wieder in seinem ganzen Umfange auszuüben, so spielt eine gute Ernährung für die Wiederherstellung eine außerordentlich wichtige Rolle. Unnötigen Luxus soll man aber vermeiden.

Die Arzneiverordnungen des Arztes werden in ein Verordnungsbuch eingetragen, die Verbandmittel in üblicher Weise verabreicht.

Nach erfolgter Wiederherstellung werden die Dienstfähigen durch Vermittlung des stellvertretenden Generalkommandos zum Feldheer oder,

wenn nicht genug gekräftigt, zunächst zum Ersatztruppenteil überwiesen. Doch ist es nicht Sache des Vereinslazaretts, dies herbeizuführen, sondern es überweist bei der Entlassung die Kranken dem Reservelazarett, welches sie dem Vereinslazarett abgegeben hat oder dessen Chefarzt die Aufsicht über das Vereinslazarett führt. Der behandelnde Arzt bestimmt den Zeitpunkt des Abgangs und sendet dem leitenden Arzt ein Verzeichnis der von der Station zum Abgang bestimmten Leute spätestens am Nachmittag vor dem Abgangstage. Auf Grund dieses Verzeichnisses vervollständigt der Rechnungsführer oder sonst Beauftragte das Hauptkrankenbuch, nimmt das abgeschlossene Krankenblatt in Empfang und benachrichtigt das betreffende Reservelazarett von dem Eintreffen des Kranken. Der Abgehende erhält den ausgefüllten Lazarettschein und die in das Krankenhaus mitgebrachten Sachen zurück. Daß letzteres geschehen, wird auf dem Lazarettschein vermerkt. Die Rückgabe von Wertsachen läßt sich der Rechnungsführer besonders bescheinigen.

Bei Sterbefällen ist der Lazarettaufnahmeschein durch Angabe des Ortes, der Zeit (Tag und Stunde) des Todes, der Todesursache und der Grabstätte zu vervollständigen und unter Mitteilung des Zeitpunktes der Beerdigung dem zuständigen Lazarett zur weiteren Veranlassung zu übersenden. Die Anzeige an den Standesbeamten erstattet das Vereinslazarett oder Zivilkrankenhaus unmittelbar nach den hierfür gegebenen allgemeinen örtlichen und gesetzlichen Vorschriften. In das Hauptkrankenbuch und das Totenbuch trägt der Rechnungsführer die vorgeschriebenen Angaben ein, auch fertigt er die erforderliche Zählkarte aus.

Wegen des Nachlasses setzt sich das Vereinslazarett oder Zivilkrankenhaus mit dem zuständigen Reservelazarett in Verbindung.

Bemerkt sei noch, daß zur Bestreitung derjenigen persönlichen Ausgaben, die die Staats-

kasse übernimmt, das Geld von dem zuständigen Reservelazarett hergegeben wird.

Es ist in den letzten Tagen des August vom Kriegsministerium noch eine besondere, sehr dankenswerte Verfügung erlassen worden, dahin gehend, daß, ähnlich wie dem Etappenunterpersonal der freiwilligen Krankenpflege, auch dem Unterpersonal in der Heimat gewisse Sätze für ihre Tätigkeit im Lazarett bewilligt werden können, sofern die Bedürftigkeit der Betreffenden nachgewiesen ist oder besondere Verhältnisse in dem Lazarett vorliegen, das heißt also, daß eine Krankenpflegerin, eine Schwester 30 Mk. pro Monat erhalten kann und daß das übrige Unterpersonal 21 Mk. erhält, Krankenpfleger, Diener usw.

Im übrigen darf ich mir gestatten, auf die von dem Sanitätsamt des Gardekörps für die Vereinslazarette und alle militärischerseits belegten Krankenanstalten im Bereich des Gardekörps erlassenen Bestimmungen vom 27. August 1914 hinzuweisen, durch welche die Angliederung der Vereinslazarette, Privatpflegestätten usw. an die militärischen Reservelazarette erfolgt ist, also an das Lazarett in der Scharnhorststraße und an das Lazarett in Tempelhof, und genau angegeben wird, welche Rapporte dem Sanitätsamt von den betreffenden Lazaretten eingereicht werden müssen.

M. H., Herr Ministerialdirektor Kirchner hat Ihnen am vorigen kriegsärztlichen Abend in seinem lichtvollen Vortrage ein erschöpfendes Bild von der Friedenstätigkeit des Arztes im Kriege gegeben. Ich habe versucht, einiges über die umfangreiche Kriegstätigkeit hinzuzufügen, die des praktischen Arztes harret, der sich mit patriotischer Hingebung freiwillig zum Kriegssanitätsdienst in der Heimat bereit erklärt hat. Alle unsere Gedanken wenden sich naturgemäß in erster Linie den gewaltigen Ereignissen zu, die sich auf dem Kriegsschauplatz in ungeahnter Größe abspielen, wo jeder deutsche Mann be-

geistert Gesundheit und Leben zu opfern bereit ist, wo jeder für des Reiches Herrlichkeit voll eintritt, und wir alle hegen in unserer Brust den heißen Wunsch, auch vorn in der Feldschlacht mitzuwirken und den verwundeten Kameraden auf den Kampfplätzen oder in den Lazaretten in der ersten Linie schnell Beistand leisten zu können. Aber auch im Inlande gilt es, das Beste für die aus dem Kriegsgetümmel heimkehrenden, uns anvertrauten, kranken und verwundeten Helden zu leisten. Lassen Sie uns hierfür unsere volle Kraft einsetzen, in dem Bewußtsein, daß wir unter den ruhigeren und geordneteren Verhältnissen in der Heimat, wo sich die Verwundeten- und Krankenpflege unter den günstigsten Bedingungen und mit den vorzüglichsten Hilfsmitteln gestalten läßt, in der Lage sind, dem Vaterlande seine besten Söhne zu erhalten und manchem sorgenden Mutterherzen Trost und Freude zu bringen. Möchte reicher Segen auf unserem edelsten Zielen dienenden Werke ruhen!

Wundinfektionskrankheiten.

Von

weil. Prof. Dr. **G. Jochmann** in Berlin,
dirig. Arzt der Infektionsabteilung am Rudolf-Virchow-
Krankenhaus.

Die Wundinfektionskrankheiten werden heute nicht annähernd eine so große Rolle spielen wie im Kriege 1870/71, wo infolge unzweckmäßiger Wundbehandlung der Hospitalbrand, die Sepsis und das Erysipel erschreckende Opfer forderten. Wir stehen auch diesen Feinden heute ganz anders gewappnet gegenüber, nachdem der Schleier von der Ätiologie dieser Erkrankungen genommen worden ist, und nachdem die aseptische Wundbehandlung eingeführt wurde. Die heute übliche Art der Wundbehandlung besteht im wesentlichen darin:

1. nach Möglichkeit die nachträgliche Infektion der Wunde zu verhüten,
2. die verletzten Gewebe so viel als möglich zu schonen, um ihre natürlichen Abwehrkräfte nicht zu stören.

Die Verhütung der nachträglichen Wundinfektion wird angestrebt dadurch, daß wir nach Möglichkeit vermeiden, die Wunde mit den Fingern zu berühren, daß wir sie vielmehr bald unter einen schützenden, sterilen, am besten in der Umgebung angeklebten und deshalb nicht verschieblichen, gut aufsaugenden Verband bringen.

Die Schonung der Wunde wird erreicht dadurch, daß wir das Waschen und Desinfizieren der Wunde selbst ganz vermeiden und nur die größten Verunreinigungen mit der Pinzette entfernen und das verwundete Glied so ruhig wie möglich stellen. Trotz aller Vorsicht werden aber noch eine ganze Reihe von Wundinfektionskrankheiten vorkommen, weniger bei glatten Schußwunden als bei größeren Gewebszerstörungen durch Schrapnell- und Granatfeuer, wobei Teile der Bekleidung oder Erde und Staub mit in die Wunde hineingerissen werden können. Die gefährlichsten auf diese Weise entstehenden Krankheiten sind die Sepsis, das Erysipel und der Tetanus.

I. Tetanus (Starrkrampf).

Der Tetanus ist eine akute, durch einen spezifischen Bazillus verursachte Wundinfektionskrankheit, die auf einer Schädigung der motorischen Ganglienzellen des Zentralnervensystems durch das Tetanustoxin beruht. Daraus resultiert eine gesteigerte reflektorische Erregbarkeit der motorischen Zentren und ein tonischer Krampf der Muskulatur.

Der Erreger des Wundstarrkrampfes wurde zuerst von Nikolaier 1885 gesehen und von Kitasato 1887 rein gezüchtet. Es sind schlanke Stäbchen mit leicht abgerundeten Enden, grampositiv und lebhaft eigenbeweglich. Folgende drei Eigenschaften an ihnen sind vor allem von Bedeutung für die Pathogenese und die Epidemiologie des Wundstarrkrampfes: die Sporenbildung, das anaerobe Wachstum und die Fähigkeit, Toxine abzuscheiden. Der Tetanusbazillus bildet Sporen, die sich am Ende des Stäbchens entwickeln und ihm infolgedessen das Aussehen eines Trommelschlägels verleihen. Diese Sporen haben eine außerordentliche Resistenz gegen Austrocknung und andere Schädigungen. Sie können sich z. B. in trockenem Straßenstaub lange lebens-

fähig erhalten, und trockene infizierte Holzsplitter können noch nach Jahren Starrkrampf erzeugen. Die Tetanussporen sind überall dort verbreitet, wo die Exkremente unserer Haustiere, also der Kot von Pferden und Rindern, hingelangt, denn die Tetanusbazillen führen in dem Darm dieser Tiere ein saprophytisches Leben, so daß die Berührung von Wunden mit der Erde gedüngter Felder, mit Straßenstaub und dgl. die Gefahr der Wundstarrkrampfinfektion mit sich bringt. Bei der großen Verbreitung der Tetanussporen könnte es auf den ersten Blick auffällig erscheinen, daß der Wundstarrkrampf eine bei uns relativ seltene Wundinfektionskrankheit darstellt, wenn er auch im Kriege, wo die Berührung der Wunden mit Erde, die durch Pferdekot verunreinigt ist, mitunter größere Verbreitung zu gewinnen vermag. Das im ganzen relativ seltene Vorkommen der Tetanusinfektion erklärt sich in der Hauptsache aus der zweiten der oben angedeuteten wichtigen Eigenschaften der Tetanusbazillen, ihrer Anaerobiose. Der Tetanuserreger vermag nur unter Abschluß von Sauerstoff zu gedeihen. Er wird deshalb auf reduzierenden Nährböden (Traubenzuckerbouillon, ameisensaurem Agar) gezüchtet. Man muß sich nun aber nicht vorstellen, daß aus diesem Grunde besonders tiefe oder buchtenreiche Wunden zur Infektion mit Tetanus gehören, weil in der Tiefe vielleicht leichter anaerobe Wachstumsbedingungen vorhanden wären. Die Verhältnisse liegen vielmehr so: Die Tetanusinfektion kommt meist nur dann zustande, wenn gleichzeitig mit den Tetanussporen, die in größerer Menge vorhanden sein müssen, andere aerobe Bakterien, Eitererreger und dgl. in die Wunde eindringen, die den Sauerstoff an sich reißen und auf diese Weise für die Tetanusbazillen anaerobe Entwicklungsbedingungen herstellen. Eine weitere Vorbedingung für das Zustandekommen der Tetanusinfektion ist die, daß gleichzeitig mit den Tetanuserregern kleine Fremdkörper, Holzsplitter,

Teile der Bekleidung und dgl. in die Wunde hineingelangen, durch welche die Leukozyten ange lockt werden. Dadurch entgehen die Tetanusbazillen selbst der Leukozytose und können sich vermehren und ihre verderbliche Eigenschaft, die Bildung von Toxinen, zur Entfaltung bringen. Der Tetanusbazillus bildet ein außerordentlich giftiges Toxin, das eine eigenartige chemische Verwandtschaft zur Substanz des Zentralnervensystems besitzt und vermöge dieser Affinität so schnell wie möglich von der Wunde aus ins Zentralnervensystem vordringt. Man kann diese chemische Affinität durch folgenden Tierversuch illustrieren: Wenn man einem empfänglichen Tiere die 10fach tödliche Dosis Tetanustoxin gleichzeitig mit 1 ccm der Gehirnmasse eines Meerschweinchens einspritzt, so bleibt das Tier am Leben, weil die mit dem Toxin gleichzeitig eingeführte Gehirns substanz alles Gift an sich gerissen und fest gebunden hat. Von der Wunde aus gelangen die Tetanuserreger selbst in der Regel nicht ins Blut. Sie beschränken sich vielmehr meist darauf, am Orte ihrer Niederlassung ihr Gift zu produzieren, das nun auf dem kürzesten Wege zum Gehirn und Rückenmark vordringt. Dieser Weg ist der Nervenweg. Das Toxin gelangt ins Blut und umspult zusammen mit dem Blut die Endapparate der motorischen Nerven, gelangt dann am Achsenzylinder entlang durch die Nerven hindurch bis zu den motorischen Ganglienzellen des Zentralnervensystems, wo es sich verankert und dadurch eine Schädigung dieser Zellen und somit eine Steigerung der reflektorischen Erregbarkeit der motorischen Zentren von Gehirn und Rückenmark bedingt. Diese Art der Giftleitung erklärt auch die Aufeinanderfolge der tetanischen Symptome beim Menschen. Die Länge der Nerven muß natürlich von Bedeutung sein für die Reihenfolge der Tetanus-symptome, weil das im Blute zirkulierende Gift durch die kürzesten Nerven am schnellsten zu den

Zentren fortgeleitet werden kann. So kommt es, daß Trismus, der Krampf der Kaumuskeln, und Opisthotonus, der Krampf der Nackenmuskeln, die ersten Zeichen des ausbrechenden Tetanus sind.

Die Inkubationszeit schwankt zwischen 6 und 14 Tagen. Dabei spielt die Virulenz und die Menge der eingedrungenen Keime sowie die Art der Verwundung eine nicht geringe Rolle. Je angriffsfähiger und virulenter das Toxin und je größer die davon vorhandene Menge ist, desto schneller wird der Transport zum Zentralnervensystem vor sich gehen. Damit hängt es zusammen, daß Fälle mit kurzer Inkubationszeit im allgemeinen eine schlechte Prognose haben und solche mit langer Inkubationszeit prognostisch günstiger liegen. Die Fälle, wo erst längere Zeit (2—4 Wochen) nach der erlittenen Verletzung der Starrkrampf ausbricht, sind dadurch zu erklären, daß die Tetanussporen sich gelegentlich für eine längere Frist in der Wunde oder Narbe oder in benachbarten Lymphdrüsen halten können, ohne sich zu entwickeln, und daß erst besondere Gelegenheitsursachen, Trauma oder dgl. einen Anstoß zur Vermehrung und Entfaltung ihrer pathogenen Wirksamkeit geben.

Krankheitsbild. Das erste Symptom, das der Kranke bemerkt, ist in der Regel ein Gefühl der Steifigkeit und Spannung im Gebiete der Kaumuskeln. Der Patient vermag den Mund nicht mehr wie sonst zu öffnen; bald wird der Kinnbackenkrampf stärker, und die Kiefer können nur noch einige Millimeter weit voneinander entfernt werden (Trismus). Dadurch ist das Sprechen erschwert. Vor allem aber wird die Nahrungsaufnahme immer schwieriger. Die weitere Ausbreitung des tonischen Krampfes auf andere Muskeln des Körpers erfolgt nun in gesetzmäßiger Weise, eine Muskelgruppe nach der anderen ergreifend, aber mit wechselnder Schnelligkeit. In schweren Fällen kann schon nach 24 Stunden das Krankheitsbild entwickelt sein, in anderen dauert es mehrere Tage.

Zunächst stellt sich auch in der übrigen Gesichtsmuskulatur ein Gefühl der Spannung ein, und das Gesicht erhält einen ungemein charakteristischen Ausdruck. Die Stirn wird gerunzelt, die Lidspalte verengert, die Augen sind starr geradeaus gerichtet, die Nasolabialfalte vertieft, die Nasenflügel heben sich, und der Mund wird zu einem schmerzlichen Lächeln in die Breite gezogen (*Risus sardonicus*). Fast gleichzeitig mit dem beginnenden Trismus macht sich eine Spannung der Nackenmuskulatur bemerkbar, die dem Kranken anfangs nur zum Bewußtsein kommt, wenn er das Kinn der Brust zu nähern versucht. Bald aber wird der Spannungszustand stärker, der Nacken wird steif gehalten und der Kopf nach rückwärts gezogen; dann dehnt sich die Starre auf Rücken-, Brust- und Bauchmuskeln und schließlich auch auf die Beine aus. Die langen Rückenmuskeln sind fest kontrahiert, so daß die Wirbelsäule, besonders in ihrem Lendenterteile, nach vorn gekrümmt wird und der Brustkorb sich vorwölbt (*Opisthotonus*). In schweren Fällen ruht der Körper nur auf Kopf und Kreuzbein, und man kann zwischen Wirbelsäule und Bett die Faust unterschieben. Der Leib ist kahnförmig eingezogen, die Bauchmuskulatur bretthart gespannt, so daß Stuhl- und Harnentleerung bis zur Retention behindert sein können. Der Kranke liegt starr wie ein Stock im Bett; sich aufzurichten ist ihm völlig unmöglich. Die Beteiligung der Brustmuskulatur schränkt die Exkursionsfähigkeit des Brustkorbs ein, so daß die Atmung oberflächlich wird. An den Beinen ist die Starre besonders stark in den Streckmuskeln des Kniegelenkes; auch die Adduktoren sind drahthart gespannt. Der Versuch, die Beine im Hüft- und Kniegelenk zu beugen, gelingt entweder nur mit großer Mühe oder gar nicht. Zehen und Füße bleiben meist von der Starre verschont; auch Unterarme und Hände sind gewöhnlich frei. In der Muskulatur des Schultergürtels und der Oberarme ist die Steifigkeit meist nicht so ausgeprägt wie in den unteren Extremi-

täten. Der beschriebene tonische Krampf der Muskulatur löst sich nur im Schlaf oder in der Narkose.

Zu der dauernden Starre kommen in den meisten Fällen noch ruckweise auftretende Exacerbationen des Kramp fzustandes, die bald scheinbar spontan, bald durch äußere Reize veranlaßt einsetzen. Die geringsten Reize, die leiseste Erschütterung des Bettes, ein unbedeutendes Geräusch, der Lichtreiz, der durch die Türe eindringt, können die heftigsten tonischen, selten auch klonischen Krampfanfälle auslösen. Die Wirbelsäule wird noch stärker lordotisch gekrümmt, der Kopf tief in die Kissen gebohrt, die Arme dicht an den Rumpf gezogen und krampfhaft gestreckt, die Finger zur Faust geballt und der Daumen eingeschlagen. Die Beine strecken sich krampfhaft. Dabei wird die Starre der Gesichtsmuskulatur noch ausgeprägter. Schaumiger Speichel tritt vor den Mund, und eine tiefe Zyanose überzieht das Gesicht, hervorgerufen durch den Krampf der Atemmuskulatur. Wenn die Kehlkopfmuskeln an dem Krampf sich beteiligen und spastischer Glottisverschluß eintritt oder der Krampf des Zwerchfells hohe Grade erreicht, so können die Kranken im Anfall an Asphyxie zugrunde gehen. In einzelnen schweren Fällen, namentlich nach infizierten Kopfverletzungen, kommt es auch noch zu Krämpfen der Schlund- und Zungenmuskulatur, ganz ähnlich wie bei der Lyssa (*Tetanus hydrophobicus*). Jeder Versuch, einen Schluck Flüssigkeit zu genießen, ruft einen Krampf der Schlingmuskulatur hervor, so daß die Kranken schon aus Furcht vor der Wiederholung solcher Anfälle jede Nahrungsaufnahme verweigern. Derartige Attacken sind infolge der starken Spannung der Muskulatur äußerst schmerzhaft, so daß selbst harte Männer weinen und vor Schmerzen klagende Laute ausstoßen, soweit die Kieferklemme das zuläßt. Besonders quälend und beängstigend für den Kranken sind die Schmerzen in der Herz-

gend und im Epigastrium, die durch krampfartige Kontraktionen des Zwerchfelles bedingt werden. In schweren Fällen von Tetanus können sich solche Anfälle in mehr oder minder großer Heftigkeit öfter, d. h. 3—4 mal in der Stunde wiederholen. Ich sah einen Fall mit 40 Anfällen in der Stunde. In anderen Fällen sind sie seltener oder nur angedeutet. Auch hinsichtlich der Dauer sind sie sehr verschieden. Es gibt Fälle, wo solche Attacken vermehrter tonischer Spannung wie kurze Stöße nur eine Sekunde lang den Körper durchzittern, dabei sich aber sehr häufig wiederholen, dann wieder schwere Anfälle der oben beschriebenen Art mit Dyspnoe und Zyanose, die mehrere Minuten anhalten können. Die Starre der Muskulatur ist regelmäßig begleitet von einer enorm erhöhten Schweißproduktion, die beständig die Leib- und Bettwäsche durchnäßt und die Gefahr der Erkältung und der Erkrankung an Bronchopneumonien mit sich bringt. Das Freibleiben des Sensoriums macht die Leiden des Kranken nur noch furchtbarer. Zu allem Unglück bleibt auch der Schlaf dem Kranken meist fern, und nur durch hohe Dosen von Morphinum und Chloral wird es möglich, ihm einigermaßen Ruhe zu verschaffen.

Die Schweißproduktion tritt auch schon bei Leuten auf, die lediglich Trismus zeigen, scheint also weniger durch die Muskelkrämpfe als durch toxische Reizung spinaler Zentren der Schweißsekretion bedingt zu sein.

Die Sensibilität ist in den meisten Fällen normal. Mitunter soll die Tast- und Temperaturempfindung etwas herabgesetzt sein. Die Sehnenreflexe sind stark gesteigert, besonders die Patellar- und Achillessehnenreflexe. Manchmal läßt sich Fußklonus auslösen; das Phänomen verursacht dem Kranken lebhafte Schmerzen. Die Hautreflexe sind häufig gesteigert. Die Bauchdeckenreflexe sind infolge der starken Spannung der Bauchdecke oft nicht auszulösen.

Die Temperaturverhältnisse sind sehr wechselnd. Ich habe schwere Fälle bis zum Tode mit völlig normaler Temperatur verlaufen sehen. Meist findet man im Beginn der Krankheit mäßige Temperaturen (um 38°), die dann bei schweren Fällen weiter ansteigen und kurz ante exitum oft hyperpyretische Werte annehmen, vermutlich infolge der Lähmung wärmereregulierender Zentren, ganz ähnlich wie bei der Lyssa. Nach dem Tode findet in vielen Fällen noch eine weitere Steigerung der Temperatur statt, so daß Werte von 43 und 44° erreicht werden. Solche postmortale Hyperpyrexie kann auch in Fällen beobachtet werden, die bis zum Tode normale Temperatur zeigten.

Der Puls, der zu Beginn der Krankheit oft noch normal ist, steigt dann entsprechend der Temperatur auf höhere Werte; Zahlen von 120 bis 150 sind nicht selten. Namentlich während der Anfälle ist die Frequenz stark erhöht. In schweren Fällen zeigt sich bisweilen Arrhythmie als Zeichen beginnender Erschöpfung der Herzkraft.

Die Respiration ist in der Regel erschwert infolge des tonischen Krampfes der Atemmuskeln, die den Brustkorb in Inspirationsstellung fixieren. Namentlich während der oben beschriebenen Anfälle führt diese erhöhte Spannung zu starker Dyspnoe und Zyanose.

Infolge der ungenügenden Durchlüftung der Lunge kommt es leicht zu Sekretstauung und zu diffuser Bronchitis und Bronchopneumonien. Besonders in den Fällen mit Schlingkrämpfen kommt es leicht zu Aspirationspneumonien. Ein recht selten vorkommendes Ereignis ist ein plötzlich auftretender Glottiskrampf, der zu schwerster Dyspnoe und Erstickungserscheinungen führen kann. Sehr gefürchtet ist auch ein plötzlicher Zwerchfellkrampf, der unter zunehmender Dyspnoe und Zyanose nicht selten den Tod herbeiführt.

In der Muskulatur kann es durch die heftigen

Krampfzuckungen zu Zerreißen und Blutungen kommen, so z. B. im Ileopsoas, Rectus abdominis, Pectoralis.

Die Harnmenge ist infolge der starken Schweißproduktion vermindert, die Entleerung oft durch die Starre der Bauchmuskulatur und den Krampf des Sphinkters erschwert. Der Urin enthält bisweilen Spuren von Albumen, auch Saccharum wurde mitunter in geringer Menge gefunden. Urobilin ist vermehrt. Bei der Prüfung des Stoffwechsels fand Mendl¹⁾ einen vermehrten Zerfall von Körpereweiß. Der Stuhl ist infolge der tonischen Spannung der Bauchmuskulatur angehalten. Der Appetit bleibt im Beginn der Krankheit meist gut, der Durst ist sehr gesteigert; doch stößt die Ernährung der Kranken per os wegen des Trismus und der häufigen Krampfanfälle auf große Schwierigkeiten oder wird zur Unmöglichkeit infolge von Schlingkrämpfen.

Im Blut wird nach Bennecke²⁾ fast regelmäßig eine neutrophile Leukozytose gefunden.

Verlauf. Die schwersten Fälle von Tetanus verlaufen meist innerhalb weniger Tage letal. Die Starre breitet sich sofort über den ganzen Körper aus, so daß oft schon am ersten Tage sämtliche Erscheinungen ausgeprägt sind, und die Anfälle sind durch ihre Dauer, Häufigkeit und Schwere ausgezeichnet. Aber auch schwerere Fälle können, namentlich bei sachgemäßer Serumbehandlung, in Heilung ausgehen. Man kann sagen, daß sich die Chancen auf Heilung bessern, wenn seit Beginn des Trismus bereits 1 Woche verstrichen ist. Die Mehrzahl der Fälle dauert 2—7 Wochen. In unglücklichen Fällen tritt der Tod gewöhnlich unter den Zeichen der Atemlähmung während eines Anfalles ein; in anderen Fällen gehen die Kranken an Herzlähmung zu grunde. Bei protrahiert verlaufenden Fällen ist

¹⁾ Mendl, Zeitschr. f. klin. Med. 1908 Bd. 65.

²⁾ Bennecke, Mitteil. aus den Grenzgeb. 1912, Bd. 24.

zuweilen eine komplizierende Bronchopneumonie die Todesursache. In manchen Fällen von starkem Trismus und Schlingkrämpfen trägt auch die un-gemein erschwerte Nahrungszufuhr dazu bei, die Prognose zu verschlechtern und eine allmähliche Erschöpfung herbeizuführen. In den in Heilung ausgehenden Fällen bleiben zunächst die Anfälle aus. Dann schwindet allmählich die Spannung in den unteren Extremitäten und in der Rumpfmuskulatur; am längsten hält sich die Spannung der Gesichtsmuskeln. Bei der leichteren Form des Tetanus treten alle Erscheinungen von vorn-herin milder auf und breiten sich langsamer aus; bisweilen ist die Krankheit nur durch Krampf der Kau-, Gesichts- und Nackenmuskeln gekennzeichnet, während tonische Krämpfe in den Rumpfmuskeln nur angedeutet oder gar nicht vorhanden sind. Der Kranke kann schon nach wenigen Tagen genesen sein. Da aber aus einem leichten Fall plötzlich immer noch ein schwerer werden kann, so empfiehlt es sich, mit der Prognosestellung vorsichtig zu sein.

Auch Tetanusrezidive kommen zur Beobachtung. So berichtete Sick von einem Fall, der mit Pausen von 6 Wochen dreimal am Tetanus erkrankte. Ursache sind in solchen Fällen wahrscheinlich zurückgebliebene lebensfähige Sporen.

Die Prognose ist in jedem Fall von Tetanus ernst. Vor der Serumbehandlung betrug die Mortalität ca. 80—90 Proz.; in welcher Weise sie durch die spezifische Behandlung beeinflusst wird, soll später erörtert werden. Im allgemeinen gilt als ein vielfach bestätigtes Gesetz die von Rose aufgestellte Beobachtung: je länger die Inkubationszeit, desto besser die Prognose und umgekehrt. Rose berechnet, daß 91 Proz. aller Fälle gestorben sind, die in der ersten Woche nach der Verletzung an Tetanus erkrankten, 82,3 Proz. von denen, die erst in der zweiten Woche nach der Infektion erkrankten und 50 Proz. von denen, deren Inkubationszeit länger als 2 Wochen betrug.

Nachkrankheiten. Zuweilen bleiben dauernde Verkürzungen einzelner Muskelgruppen noch jahrelang zurück, z. B. Kieferklemme (de Brun), Risus Sardonius (Grober); durch Verkürzung der Rekti und des Diaphragma kam es in einem Fall von Schudorff zu Kyphose der Brustwirbelsäule. In der Rekonvaleszenz beobachtete Romberg neuritische Erscheinungen in den Beinen.

Diagnose. Die Diagnose des Tetanus ist auf der Höhe der Entwicklung des Krankheitsprozesses wegen der dauernden Muskelstarre leicht zu stellen. In seinem ersten Beginn oder in Fällen, die sich auf einen Krampf der Kau-muskeln und der Gesichts- und Nackenmuskulatur beschränken, können bei der Abwägung der Diagnose Zustände in Betracht kommen, die ebenfalls mit einem Kinnbackenkrampf einhergehen; schwere Anginen, Zahnerkrankungen, Zungen-entzündungen, Parotitis und Entzündungen des Kiefergelenkes führen gelegentlich zu einer Kieferklemme, die sehr an Tetanus erinnert. Die Überlegung, daß beim Starrkrampf außer dem Trismus meist noch andere tonische Krämpfe der Gesichtsmuskeln und Nackenmuskeln bestehen, wird im Einzelfalle entscheiden.

Zu einer Verwechslung mit Meningitis cerebrospinalis kann die Starre der Nacken- und Rückenmuskeln Veranlassung geben. Das Fehlen der zerebralen Störungen, der Kopfschmerzen, des Erbrechens, der Bewußtseinsstrübung, sowie die Abwesenheit der Hauthyperästhesie, Herpes und Pupillenveränderungen und das Vorhandensein der gesteigerten reflektorischen Erregbarkeit werden jedoch für Tetanus sprechen.

Manche Erscheinungen der Lyssa erinnern lebhaft an den Starrkrampf, so besonders die gesteigerte Reflexerregbarkeit und die Schlingkrämpfe. Dagegen fehlt bei der Lyssa die tonische Muskelstarre in den Pausen zwischen den einzelnen Anfällen. Auch sprechen die psychi-

schen Exaltationszustände und das Fehlen des Trismus gegen Tetanus.

Große Ähnlichkeit mit dem Bilde des Wundstarrkrampfes hat auch die Strychninvergiftung. Wichtig ist hier vor allem die Anamnese. Ferner ist zu überlegen, daß bei der Strychninvergiftung von vornherein gesteigerte Reflexerregbarkeit vorhanden ist, daß die Krämpfe in den Extremitäten, namentlich in den Händen, im Vordergrunde stehen, und daß der ganze Sturm der Krampferscheinungen in wenigen Stunden vorüberbraust, so daß eine schnelle Entscheidung herbeigeführt wird, ob die Intoxikation mit Genesung oder Tod endet.

Die bakteriologische Diagnose des Tetanus kann durch den Tierversuch oder durch die Züchtung der Tetanusbazillen erbracht werden. Man verimpft etwas Wundsekret oder Teilchen des Wundschorfes einer Anzahl von Mäusen unter die Haut der Schwanzwurzel zusammen mit einer kleinen Menge sterilen Bimssteinpulvers, das die Stelle der oben erwähnten kleinen Fremdkörper vertreten soll. Die Auslösung der charakteristischen tetanischen Krampferscheinungen nach 2—3 Tagen sichert dann die Diagnose. Bei der Züchtung aus Wundsekret gilt es, vor allem die vorhandenen Tetanusbazillen vor der Überwucherung von Begleitbakterien zu schützen. Dazu verhilft uns die große Widerstandsfähigkeit ihrer Sporen. Man bringt Gewebssaft der Wunde in Traubenzuckerbouillon, die mit sterilem Öl überschichtet ist, erhitzt die Kulturflüssigkeit auf 70° und tötet damit alle vegetativen Formen ab, während die widerstandsfähigeren Tetanussporen zurückbleiben und bei der nun folgenden Bebrütung bei 37° zu Bazillen auskeimen.

Die Prophylaxe des Tetanus besteht darin, daß wir die Wunden, die mit tetanusverdächtigem Material in Berührung gekommen sind, vorbeugend mit Serum behandeln. Das nach Behring und Kitasato hergestellte antitoxische Tetanusserum,

das durch Immunisierung von Pferden mit dem Toxin der Tetanusreinkulturen gewonnen ist, vermag den Ausbruch der Tetanuserscheinungen in solchen Fällen zu verhindern. Man spritzt in die Umgebung der infizierten Wunde 20 Antitoxineinheiten; auch empfiehlt es sich, die Wunde selbst mit trockenem Tetanusserum zu bestreuen. Nach Marx sind während der Expedition in China bei den deutschen Truppen durch prophylaktische Serumbehandlung aller mit Straßenstaub infizierten Wunden Tetanuskrankungen völlig verhütet worden, obgleich die Krankheit in jenem Lande sehr häufig zur Beobachtung kommt.

Die Behandlung des Wundstarrkrampfes hat im wesentlichen drei Aufgaben:

1. Die Tetanuskeime womöglich schon an der Eintrittspforte zu beseitigen;
2. zu verhindern, daß das Tetanusgift bis ans Zentralnervensystem gelangt und dort fest verankert wird;
3. die gesteigerte reflektorische Erregbarkeit herabzusetzen.

Die Beseitigung der Tetanusbazillen an der Eintrittspforte macht schon deshalb manchmal Schwierigkeiten, weil beim Ausbruch der tetanischen Erscheinungen nicht mehr mit Sicherheit zu erkennen ist, wo der Ausgangspunkt der Infektion war. Die kleinen Wunden oder Risse, die als Eintrittspforte gedient haben, sind dann bereits verheilt. In den meisten Fällen freilich ist die Wunde noch vorhanden und muß dann energisch mit Ätzmitteln (rauchender Salpetersäure) oder mit dem Paquelin behandelt werden. Sicherer ist die Exzision der Wunde, weil einzelne Tetanusbazillen, die in Falten und Buchten versteckt sind, der Vernichtung entgehen können. Ausgedehnte Exzisionen sind zum Zwecke der Entfernung der Tetanuskeime nicht erforderlich, da wir wissen, daß sie sich nur in der Wunde selbst vermehren. Mit der früher empfohlenen Amputation ganzer Glieder geht man natürlich

erst recht zu weit. Handelt es sich freilich um einen Tetanus puerperalis, bei dem man im Uterus die spezifischen Keime nachweisen kann, so würde ich auch heute noch zur Entfernung des Uterus raten, da hier eine sichere Vernichtung der spezifischen Keime auf andere Weise kaum durchzuführen ist.

Spezifische Therapie. Die spezifische Behandlung besteht beim Tetanus in der Einführung eines antitoxischen Serums, das die von den Tetanusbazillen produzierten Toxine zu binden vermag. Es kommt dabei darauf an, einmal das im Blute kreisende Tetanustoxin zu neutralisieren und zweitens so viel wie möglich von dem bereits im Zentralnervensystem verankerten Toxin loszureißen. Die subkutane oder besser intramuskuläre Einverleibung des Serums wird der ersten Aufgabe gerecht, die intralumbale Einführung des Serums der zweiten Aufgabe. Ich spritze als erste intralumbale Dosis 20 ccm = 100 A.-E. ein und wiederhole diese Dosis täglich oder einen um den anderen Tag, solange noch häufige tonische Krampfanfälle und Spasmen vorhanden sind. In vielen Fällen wird es nötig sein, dazu eine Narkose vorzunehmen. Oft genügt eine Injektion, in schweren Fällen sind bisweilen 3—5 Injektionen und noch mehr erforderlich. Während der Injektion wird meist vom Kranken über Schmerzen in den Beinen geklagt. Diese Schmerzen, die durch Reizung der austretenden Nervenwurzeln bedingt werden, gehen meist schnell vorüber. Nach der Injektion wird das Fußende des Bettes durch Klötze hochgestellt, damit das Serum auch die höheren Teile des Rückenmarkkanals bespült. Etwa auftretende Kopfschmerzen werden mit Morphin bekämpft.

Gleichzeitig mit der intralumbalen Behandlung gebe ich täglich in die Umgebung der infizierten Wunde intramuskulär je 100 A.-E., um möglichst viel Toxin abzufangen, und spritze in den ersten Tagen noch 1—2 mal je 20 ccm = 100 A.-E.

intravenös ein, um das im Blute kreisende Toxin zu neutralisieren. Die Wunde selbst wird mit Trockenserum bestreut, nachdem sie vorher in der oben besprochenen Weise desinfiziert und gereinigt worden ist. Einzelne Autoren haben auch vorgeschlagen, das Serum endoneural, d. h. in einen der großen Nervenstämmen in der Nähe der infizierten Wunde einzuspritzen, um das Gift auf seinem Wege durch die peripherischen Nervenbahnen abzufangen. Die Methode ist im ganzen wegen der Umständlichkeit und Schmerzhaftigkeit wenig beliebt; auch genügt sie keineswegs als alleiniges Injektionsverfahren.

Die Erfolge der Antitoxintherapie sind nicht so glänzende wie bei der Diphtheriebehandlung. Während von unbehandelten Fällen etwa 80 Proz. starben, ist die Mortalität bei behandelten Tetanuskranken durchschnittlich noch 45 Proz. Der Grund liegt darin, daß oft schon zu viel Toxin an die Ganglienzellen verankert ist, das selbst durch große Serumdosen nicht mehr losgerissen werden kann. Je früher und energischer die Serumtherapie in der besprochenen kombinierten Weise durchgeführt wird, desto besser werden die Erfolge sein. Zunächst bessert sich in der Regel der Trismus. Die Zahnreihen können weiter voneinander entfernt werden, so daß die Nahrungsaufnahme leichter wird. Auch das Spannungsgefühl und die Starre der Nackenmuskulatur wird geringer. Etwa vorhandene schwere tonische Krampfanfälle nehmen an Intensität ab. Dann lassen allmählich die Spasmen in den Beinen und in der Rückenmuskulatur nach, so daß die Extremitäten wieder frei bewegt werden können.

Die dritte Forderung, die gesteigerte reflektorische Erregbarkeit herabzusetzen, wird durch eine neuerdings von Meltzer in New York empfohlene Methode zu erfüllen versucht, durch die Behandlung des Tetanus mit Magnesiumsulfat. Intraspinal eingespritzt, bewirkt Magnesiumsulfat eine Erschlaffung der Muskeln, führt zu tiefem

Schlaf und allgemeiner Anästhesie, kann aber bei hoher Dosis den Tod durch Lähmung des Atemzentrums herbeiführen. Mit Vorsicht angewendet, scheint es nach den Erfahrungen von Blake, Kocher, Arndt u. a. tatsächlich auffällig günstige Wirkungen zu erzielen.¹⁾ Von 22 Fällen sind nach Arndt nur 5 gestorben. Die Tetanusvergiftung wird zwar nicht selbst beeinflusst, aber die erschöpfenden Krämpfe werden unterdrückt, so daß der Organismus Zeit gewinnt, sich selbst durch Antitoxinbildung zu entgiften. Die Einspritzungen können in Intervallen von 1—1½ Tagen mehrfach wiederholt werden. Die Wirkung des Magnesiumsulfats kann, wie es scheint, durch die Körperlage modifiziert werden. Lagert man den Kopf und den Oberkörper tief, so daß die Flüssigkeit nach oben fließt, so kann man die kopf- und thoraxerschlassende, sowie die schlaf-erzeugende Wirkung erzielen, während umgekehrt nur die Erschlaffung der unteren Körperhälfte herbeigeführt wird. Um die Gefahr des plötzlichen Atemstillstands abzuwehren, läßt Kocher während des Magnesiumsulfatschlafes Sauerstoff inhalieren und hält eine intramuskuläre Injektion von Atropin 0,001 in Bereitschaft, falls die Herz-
tätigkeit sich in gefahrdrohender Weise verlang-
samen sollte. Arndt empfiehlt bei bedrohlicher
Atemverlangsamung Auswaschen des Lumbal-
sackes durch Spinalpunktion und Spülungen mit
physiologischer Kochsalzlösung.

Für den praktischen Arzt ist der erwähnten Gefahren wegen die intraspinale Einverleibung des Magnesiumsulfates kaum geeignet, doch kommt ein Versuch mit subkutaner Injektion des Mittels in Betracht, wie ihn Patterson und Arndt empfohlen haben. Man gibt von einer 10—25 proz. Lösung Magnesiumsulfat 6—8 g pro die. Ich halte diese Methode für geeignet, zusammen mit

¹⁾ Literatur vgl. bei Berger, Berlin. klin. Wochenschr. 1913 Nr. 44.

der intralumbalen Serumbehandlung versucht zu werden und habe selbst in einigen Fällen gute Erfolge damit erzielt, ohne bedrohliche Erscheinungen zu sehen.

Die symptomatische Behandlung, die zur Unterstützung der spezifischen Therapie notwendig ist, hat ebenfalls die Aufgabe, die gesteigerte reflektorische Erregbarkeit nach Möglichkeit herabzusetzen. Alle äußeren Reize, die den Kranken irritieren können, sind ihm fernzuhalten. Der Kranke muß in einem ruhig gelegenen Zimmer untergebracht werden, das halb verdunkelt wird. Der Fußboden muß mit Teppichen bedeckt sein, unter die Bettpfosten wird Filz gelegt, um alle Erschütterungen zu vermeiden. Äußerste Beschränkung des Besuches, leises Sprechen und Hantieren ist geboten. Alle Verrichtungen am Krankenbett sind leise und behutsam vorzunehmen, die Ernährung ist flüssig: Milch, Kakao, Gelbeier mit Zucker und Wein, Beeftea; daneben kalter Tee, Limonaden, keine kohlen säurehaltigen Getränke, die leicht Regurgitationen machen und Schluckkrämpfe auslösen. Trotz dem Trismus kann man meist den Kranken sehr gut per os ernähren. Dazu empfehlen sich aber nicht die bekannten Schnabeltassen aus Porzellan, die bei einem plötzlichen Anfall leicht zerbissen werden können. Geeigneter ist vielmehr die Ernährung aus einer Flasche mit Gummipfropfen, aus der sich der Kranke die Nährflüssigkeit herausaugt.

Bestehen Schlingkrämpfe, so verzichtet man für ein paar Tage lieber ganz auf die Ernährung per os, um Schluckpneumonien zu verhüten, und gibt Nährklistiere und hohe Wassereinläufe in den Darm. Daneben sind subkutane Kochsalzinfusionen anzuraten, um dem Wasserbedürfnis zu genügen. Auch die subkutane Infusion sterilen Öles (bis 200 g) ist wegen der hohen damit einverlebten Kalorienzahl geeignet, um die Kräfte zu erhalten.

Die Gelegenheit der zur intralumbalen Serumbehandlung vorgenommenen Narkose kann man auch mit Vorteil benutzen, um die Schlundsonde einzuführen und eine genügende Menge Nahrungsfüssigkeit: Milch, geschlagene Eier mit Wein usw. einzuverleiben.

Die von manchen Autoren empfohlenen heißen Bäder sind bisweilen von gutem Einfluß auf die Muskelstarre, doch ist dabei äußerste Vorsicht am Platze, weil jede Erschütterung des Kranken Krampfanfälle auslösen kann. Also nur da, wo man den Kranken mit guter Unterstützung direkt aus dem Bett in die Wanne heben kann, sind sie anzuraten. Weniger irritierend für den Kranken und von beruhigender Wirkung sind heiße Packungen von $\frac{1}{2}$ -ständiger Dauer.

Um Krampfanfälle zu verhüten, empfiehlt es sich, den Kranken beständig in einem halbsoporösen Zustande zu halten. Dabei schwindet die Starre der Muskulatur, der Trismus wird geringer, und der Patient vermag wieder zu schlucken. Am geeignetsten dazu sind Morphinum und Chloralhydrat. Bei der Dosierung muß man sich nach der Zahl der Starrkrampfanfälle richten. Im allgemeinen werden von Tetanuskranken große, selbst die Maximaldosis übersteigende Dosen dieser Mittel sehr gut vertragen. Chloralhydrat gibt man als Klysma oder als Suppositorium 2 g pro dosi, 3—5mal täglich, aber auch weit höhere Dosen sind schon wiederholt gegeben und vertragen worden. Auch das Morphinum gibt man in großen Dosen, 0,02, mehrmals täglich subkutan. Empfehlenswert ist es, die Anwendung des Morphiums mit der des Chloralhydrats zu kombinieren.

2. Sepsis.

Unter dem Begriff Sepsis fassen wir alle durch Eiterkokken und andere gleichartige Bakterien bedingte Allgemeinerkrankungen zusammen, bei denen die Blutinfektion oder Intoxikation im

Vordergrunde des Krankheitsbildes steht. Die mit metastatischen Eiterungen einhergehende Sepsis, die früher als „Pyämie“ bezeichnet wurde, wird metastasierende Sepsis genannt. Sie sehen schon, daß die einfache Anwesenheit von Bakterien im Blute nicht unter den Begriff der Sepsis fällt; die Anwesenheit von Bakterien im Blute bezeichnet man besser als „Bakteriämie“. Sie bedeutet noch keineswegs eine septische Erkrankung. Wir wissen vielmehr dank den Fortschritten unserer Untersuchungsmethodik, daß Bakterien weit häufiger, als das früher geahnt war, in den Kreislauf gelangen. Ich erinnere nur an den Typhus, wo die spezifischen Erreger konstant im Blute sind, und an die Pneumonie, wo die Pneumokokken in etwa 70 Proz. der Fälle ins Blut übergehen, auch an die Tuberkulose. Aber auch bei örtlichen chirurgischen Infektionen gehen die Erreger öfter, als man früher annahm, in den Kreislauf über, so z. B. bei der Phlegmone. Der Befund von Bakterien im Blute ist nichts als ein Symptom, das erst zusammen mit anderen klinischen Erscheinungen der Sepsis (schwerer Allgemeinzustand, Milzvergrößerung, Haut- und Netzhautblutungen, metastatische Eiterungen) den Begriff einer septischen Allgemeinerkrankung aufbaut.

Als Sepsiserreger kommen hauptsächlich in Betracht: die Streptokokken, Staphylokokken, Pneumokokken, Gonokokken, das *Bacterium coli*, seltener der *Pyocyaneus*, der *Proteus*, der *Gasbazillus* und der Friedländer'sche Kapselbazillus. Diese Bakterien bewohnen zum Teil unseren Körper lange Zeit als Saprophyten, so die Staphylokokken auf unserer Haut, die Koli-bazillen auf der Schleimhaut des Darmes, die Streptokokken und Pneumokokken auf der Schleimhaut des Rachens. Pathogene Eigenschaften bekommen diese Eigenkeime erst unter besonderen äußeren Bedingungen; man spricht dann von autogener Infektion. Ein anderer Teil

der septischen Erreger entstammt der Außenwelt; man spricht von ektogener Infektion. Dabei pflegen die Keime besonders infektionstüchtig, besonders virulent, zu sein, wenn sie schon einmal mit einem infizierten Organismus einen Kampf auszufechten hatten. Streptokokken, die aus einem Eiterherde stammen, sind z. B. virulenter als die auf den Schleimhäuten gefundenen. Die Resistenz des menschlichen Körpers gegenüber septischen Infektionen ist individuell sehr verschieden. Im allgemeinen wird durch Überstehen einer septischen Infektion keine Immunität gegen eine Wiedererkrankung erworben; im Gegenteil, man macht vielfach die Erfahrung, daß Personen, die einmal eine solche Infektion überstanden haben, immer wieder zu einer Neuerkrankung disponieren. Aus dem Gebiete der Staphylokokkeninfektionen ist ein bekanntes Beispiel die Neigung zu rezidivierender Furunkulose; aber auch Streptokokkeninfektionen verhalten sich in ähnlicher Weise. Man denke an das Erysipel oder andere Streptomykosen. Bekannt ist die Neigung der Diabetiker zu septischen Erkrankungen.

Die auslösenden äußeren Momente, die beim Vorhandensein septischer Erreger das Zustandekommen der Sepsis ermöglichen, sind sehr verschiedener Natur. Es können mechanische oder thermische Einflüsse sein. Am häufigsten sind die mechanischen Momente, und zwar steht hier an erster Stelle die Kontinuitätstrennung der Haut oder der Schleimhäute, das Vorhandensein einer Wunde. Je größer die Wunde ist und je mehr geschädigtes, der Nekrose verfallenes Gewebe vorhanden ist, desto mehr steigen die Chancen der Infektion. Das zeigt sich besonders deutlich bei Quetschwunden und Schrapnellsschuwunden, die weit häufiger zum Ausgangspunkt einer Sepsis werden als glatte Gewehrsschuwunden oder Schnittwunden. Denn in dem reichlich vorhandenen nekrotischen Gewebe finden die Bak-

terien bessere Entwicklungsbedingungen als in lebensfähigem Gewebe. Ein wichtiges mechanisches Moment ist ferner die Stauung, die oft eine septische Infektion mit sonst harmlosen Keimen verursacht. Sekretstauung in Schußkanälen kann deshalb leicht zur Sepsis führen. Daß auch thermische Einflüsse eine Rolle spielen können, daß z. B. die Erkältung auf dem Umwege über eine Angina oder Cystitis eine septische Allgemeinerkrankung auslösen kann, ist bekannt.

An der Eintrittspforte der Sepsis finden sich die Zeichen der Entzündung, die in der verschiedensten Ausdehnung auftreten kann und entweder mit Eiterbildung oder nekrotischen Prozessen einhergeht. In manchen Fällen schwerster Infektion freilich dringen die Sepsiserreger, ohne deutliche Veränderungen an der Eintrittspforte zu verursachen, schnell in Lymph- und Blutbahnen ein und erzeugen die schwersten septischen Krankheitsbilder. Auf der Haut ist der Weg der Infektion oft durch eine nachweisbare Lymphangitis bezeichnet. Von hier aus werden dann die Lymphdrüsen infiziert, die als eine Art Schutzwall, als ein Filterapparat, der die Bakterien von der Blutbahn fernhält, aufgefaßt werden können. Für diese neuerdings bestrittene Anschauung spricht die Erfahrung, daß Patienten, denen vereiterte Lymphdrüsen, z. B. der Achselhöhle, entfernt worden sind, bei einer Neuinfektion des Armes leichter an Sepsis erkranken. Außer auf dem Lymphwege können die Bakterien an der Eintrittspforte auch direkt in geöffnete kleine Gefäße eindringen, oder sie gelangen ins Blut durch Infektion der in die Wunde hineinmündenden Thromben. Bei vielen Fällen von otogener Sepsis und Puerperalsepsis ist die septische Thrombophlebitis in der Umgebung der Eintrittspforte der Anfang des traurigen Endes. Schließlich können die Keime aus einem primären Eiterherd durch die Gefäßwand hindurchwuchern.

Sind auf einem der genannten Wege Sepsis-

erreger in die Blutbahn gedrungen, so beginnt sofort der Kampf mit den bakteriziden Kräften des Blutes. Die Frage, ob eine Vermehrung der Keime im Blute stattfindet, ist nach unserem heutigen Standpunkt im allgemeinen zu verneinen. Zwar kann man bei wiederholten Blutuntersuchungen die Erreger immer wieder im Kreislauf nachweisen, so daß die Vorstellung erweckt wurde, daß die Bakterien im Blute einen guten Nährboden finden. Das ist aber nicht der Fall. Im Gegenteil. Es tötet sie ab. Wir müssen uns die Verhältnisse vielmehr so vorstellen, daß entweder dauernd oder schubweise ein Übergang von septischen Keimen ins Blut vom Ausgangspunkte der Sepsis her oder von einer septischen Metastase aus erfolgt. Die schubweise eintretende Blutüberschwemmung geschieht besonders häufig bei thrombophlebitischen Sepsisformen, indem sich bakterienhaltige Thrombenpartikel loslösen und in den Kreislauf gelangen und Metastasen erzeugen. Eine besonders gefährliche septische Metastase, die ihrerseits oft zu dauernd erneuter Einschwemmung der Bakterien in die Blutbahn und auch zu neuen Metastasen Veranlassung bietet, ist die septische Endokarditis.

Die Bewertung des gelungenen Nachweises von Bakterien im kreisenden Blute hängt nicht nur von der Zahl und Art der gefundenen Erreger, sondern auch von dem ganzen klinischen Krankheitsbilde ab. Die Feststellung von Staphylokokken im Blute während eines kurzen Fieberanstieges nach Katheterismus z. B. hat eine ganz andere prognostische Bedeutung wie derselbe Untersuchungsbefund während eines kontinuierlichen, mit schwerer Benommenheit und Gelenkentzündungen einhergehenden Fiebers. Im ersten Falle kann es sich um ein meist schnell vorübergehendes Katheterfieber handeln, im letzten wahrscheinlich um eine tödliche Staphylokokkensepsis.

Das Krankheitsbild der Sepsis ist äußerst variabel. Die Krankheit beginnt in der Regel

plötzlich mit hohem Fieberanstieg und starkem Krankheitsgefühl; oft geht ein Schüttelfrost dem einsetzenden Fieber voraus. Daneben gibt es aber auch ganz schleichend beginnende Sepsisformen. Auch die Dauer der Krankheit ist sehr verschieden und abhängig von der Schwere der Infektion und der Widerstandskraft des Kranken. Es gibt Fälle, die wie vergiftet schon innerhalb der ersten 24 Stunden zugrunde gehen. Die Kranken liegen dabei völlig bewußtlos da, fahle Blässe im Gesicht mit leicht cyanotischer, besonders an den Lippen und am Munde hervortretender Verfärbung und kühlen Extremitäten, fliegendem, leicht unterdrückbaren Puls, beschleunigter Atmung. Dabei besteht häufig Erbrechen, oft auch Durchfälle, Stuhl und Harn gehen spontan ins Bett. Unter großer Unruhe, die sich zu Delirien steigern kann, oder auch in tiefem Coma führt die Krankheit zum Tode. Neben solchen schnell zu Ende gehenden Sepsisformen gibt es viele, die 2—3 Wochen dauern, und eine nicht geringe Zahl, die sich sogar über mehrere Monate hinziehen.

Das Fieber kann die verschiedensten Typen aufweisen. Nach unserer heutigen Auffassung können wir einen für die einzelnen Sepsisformen charakteristischen Typus, der uns einen Anhalt für die Art des Erregers bieten könnte, nicht ohne weiteres aufstellen. Immerhin kann man sagen, daß die Streptokokken-Infektionen meist unregelmäßig remittierende Temperaturen haben, abwechselnd mit intermittierendem oder auch kontinuierlichem Fieber. Bei der Staphylokokkensepsis ist der remittierende Fieberverlauf der gewöhnlichste. Steil intermittierende Temperaturen zeigt die Colisepsis, wie wir sie bei Pylephlebitis sehen; auch die Gonokokkensepsis hat oft den gleichen Typ.

Die Schüttelfröste, die so häufig das Fieber einleiten, besonders beim stark intermittierenden Fieber, galten früher als Charakteristikum der Pyämie, d. h. also der mit multiplen Abszessen

und Metastasen einhergehenden Sepsisform. Dem ist aber entgegenzuhalten, daß wir Schüttelfröste nicht selten auch bei Allgemeininfektionen ohne Eiterung sehen, und daß andererseits keineswegs alle mit eitrigen Metastasen verlaufenden Sepsisfälle Schüttelfröste zeigen.

Wenn wir nun ein Bild von den vielgestaltigen klinischen Erscheinungsformen der Sepsis gewinnen wollen, so müssen wir 1. rein toxische Wirkungen der Sepsiserreger und 2. durch Verschleppung der Keime bedingte metastatische Entzündungen unterscheiden. Nehmen wir als Beispiel die Veränderungen der Haut, die bei der Sepsis ein außerordentlich buntes Bild darbieten kann. Auf toxische Wirkungen der Sepsiskeime zurückzuführen sind: die multiplen Hautblutungen, die bald in Form kleinster, stecknadelkopfgroßer, bald in Gestalt linsenförmiger Flecke oder sogar als große flächenhafte Hämorrhagien auftreten können. Diese Blutungen sind aufzufassen als die Folge toxischer Gefäßwandschädigungen, die einen leichteren Austritt des Blutes gestatten. Als der höchste Grad dieser Gefäßwandschädigungen muß die akute hämorrhagische Diathese bezeichnet werden, die nicht selten bei der Sepsis zu beobachten ist.

Dagegen sind metastatischer Natur, d. h. bedingt durch Verschleppung der spezifischen Keime selbst in die Haut hinein, jene linsen- bis pfennigstückgroßen knotenförmigen Infiltrate, wie wir sie bei der Streptokokkensepsis gelegentlich sehen, ferner jene pustulös-hämorrhagischen Exantheme, wie sie bei der Pyocyaneusepsis charakteristisch sind, entstanden infolge der Ansiedlung von Pyocyaneusbazillen in den Wandungen kleinster Arterienästchen. Ebenso sind embolischer Natur die pustulösen Exantheme bei der Staphylokokkensepsis.

M. H.! Bei der weiteren Betrachtung der verschiedenartigen septischen Organsymptome ist es am einfachsten, im Geiste die ins Blut gelangten

Sepsiskeime auf ihrem Wege durch den Blutstrom zu begleiten und sie in ihren Angriffen auf die verschiedenen Organe zu beobachten. Dabei ist es wichtig zu wissen, daß zwar alle septischen Organveränderungen durch jeden einzelnen spezifischen Sepsiserreger verursacht werden können, daß aber doch die einzelnen Sepsiserreger eine gewisse Vorliebe für bestimmte Organe besitzen, so daß z. B. die Streptokokken am häufigsten in den Gelenken und den Lungen und am Endokard Metastasen erzeugen, die Staphylokokken in den Nieren und die Pneumokokken in den Meningen.

Nachdem die Keime ins Blut gelangt sind, dringen sie schnell ins rechte Herz vor und gelangen von da aus in die Lungen. Hier können sie zu lobulären Pneumonien Veranlassung geben; charakteristischer aber sind septische Lungeninfarkte und -Abszesse, wie sie besonders dann entstehen, wenn von thrombosierte Gefäßen her kleinste Thrombusteilchen zusammen mit den Sepsiserregern in die Lungen gelangt sind. In engem Zusammenhang damit steht die Pleuritis. Peripher gelegene Lungeninfarkte können seröse oder eiterige Pleuraergüsse nach sich ziehen. Zu primärer Pleuritis kann es durch subendotheliale Bakterienembolien kommen.

Haben die Bakterien die Lungen passiert, so können sie auf dem Endokard zu ulzeröser Endokarditis führen, namentlich dort, wo alte Klappenveränderungen durch vorausgegangenen Gelenkrheumatismus oder durch arteriosklerotische Veränderungen eine Prädilektionsstelle abgeben. Bei etwa $\frac{1}{5}$ aller Sepsisfälle kommt es zu einer Endokarditis. Ferner können septische Embolien der Coronargefäße zum Ausgangspunkt von entzündlichen Prozessen und miliaren Abszessen in der Herzmuskulatur werden. Dazu kommen toxische Schädigungen des Myokards, die die Herztätigkeit beeinträchtigen. Die Hauptrolle aber bei der Zirkulationsschwäche im Verlaufe der Sepsis spielt die Verminderung des

Tonus der Gefäße durch zentrale Vasomotorenlähmung, die zu starker Senkung des Blutdruckes führt.

Die wichtigste Veränderung an den Gefäßen, die durch Sepsiserreger bedingt wird, ist die Thrombophlebitis, die namentlich bei der otogenen Sepsis und bei der Puerperalsepsis eine große Rolle spielt. Auch die gefürchtete Sepsisform nach Furunkeln der Oberlippe geht häufig mit einer Thrombosierung der zum Gehirn laufenden Venen einher. Die Folge dieser Thrombophlebitis ist die, daß sich häufig kleine Thrombenpartikelchen losreißen und in den Kreislauf gelangen, so daß vielfache septische Metastasen entstehen. Weniger häufig ist eine septische Erkrankung der Arterienwandungen, die zu Embolien führen kann, wodurch wichtige Körperbezirke von der Zirkulation abgeschlossen werden, so daß Gangrānbildung zustande kommt. Bei manchen Sepsisformen kommt es im Gefolge der Intimaerkrankungen zu kleinen Aneurysmen, besonders im Gehirn, die durch Blutungen den Exitus herbeiführen können.

Gelangen die septischen Keime mit dem Blutstrom ins Auge, so können sie durch Thrombenbildung in den Netzhautkapillaren zu metastatischer Ophthalmie und zur Vereiterung des gesamten Auges führen. Toxischer Natur sind jene ungemein häufigen Netzhautveränderungen bei der Sepsis, die für die Diagnose eine nicht geringe Bedeutung haben, Netzhautblutungen in Gestalt roter Flecke von der verschiedensten Form und Größe und ferner weiße miliare Flecke, namentlich in der Umgebung der Papille, die auf degenerative Prozesse bezogen werden.

Am Ohr kann es durch embolische Verstopfung der Arteria basilaris zu zentraler Taubheit kommen.

Besonders häufig schädigen die septischen Keime auf ihrem Wege durch den Blutstrom die

Gelenke, und zwar findet man hier teils seröse Entzündungen, teils eiterige Metastasen. Aber auch flüchtige Gelenkschmerzen ohne objektiv nachweisbare Veränderungen sind häufig im Laufe einer septischen Infektion. In den Muskeln kommt es durch embolische Prozesse häufig zu Eiterungen, besonders im Laufe der Staphylokokkensepsis. Die betroffenen Stellen sind dann stark druckempfindlich, die Haut darüber ist gerötet und läßt Fluktuation nachweisen. Auch das Knochenmark wird namentlich von den Staphylokokken gern geschädigt, so daß es zu multiplen eiterigen Knochenmarksprozessen kommt. Daß mikroskopisch kleine nekrotische Herde im Knochenmark bei der Sepsis auftreten, ist eine fast regelmäßige Erscheinung, die sich klinisch zuweilen in Schmerzen in den Gliedern oder im Rücken bemerkbar macht.

Die Wirkungen, die die septische Infektion auf das Zentralnervensystem ausübt, sind sehr mannigfaltiger Art. Als Ausdruck der Toxinvergiftung sind meist die nervösen Störungen, wie Benommenheit, Kopfschmerzen, Erregungszustände aufzufassen. Auch der als Meningismus bezeichnete Symptomkomplex, der in durchaus meningitisähnlichen Erscheinungen besteht, gehört hierher. Metastatischer Natur ist die eiterige Meningitis, wie sie namentlich im Gefolge von otogener Sepsis, aber auch im Laufe von Pneumokokkensepsis vorkommt. Embolisch entstandene Hirnabszesse werden namentlich bei thrombophlebitischen Sepsisformen und bei der Endokarditis septica häufiger beobachtet. Eine weniger bekannte Form der Gehirnerkrankung, die aber gar nicht selten vorkommt, sind jene schon oben erwähnten mykotischen Aneurysmen, die durch bakterielle Erkrankung der Gefäßwand entstanden sind und durch Ruptur zu Hämorrhagien und Erweichungsherden mit apoplektiformen Folgeerscheinungen führen können.

Im Bereiche der Bauchorgane werden

durch die im Blute kreisenden Sepsiserreger namentlich Milz, Leber und Nieren geschädigt. Die Milz schwillt stark an, so daß sie über den Rippenbogen vorspringt. Dabei mögen mehrere Momente mitspielen: der durch Toxinwirkung bedingte starke Zerfall von roten Blutzellen, deren Zerfallsprodukte in der Milz abgelagert werden, die Neubildung von Zellen und die massenhafte Ansiedlung von septischen Erregern, die zu entzündlicher Hyperämie führt. Die starke Schwellung ruft infolge der Kapselspannung häufig eine Druckempfindlichkeit des Organs hervor. Starke, auch spontan auftretende Milzschmerzen werden nicht selten bedingt durch das Auftreten von septischen Infarkten und die damit im Zusammenhang stehende Ausbildung einer Perisplenitis.

Auch die Leber ist in der Regel geschwollen. Diese diffuse Schwellung des Organes ist die Folge von degenerativen Zuständen des Parenchyms und von Zirkulationsstörungen. Im Zusammenhang mit der Leberschädigung steht der so häufige Ikterus der Septischen. Man erklärte sich diesen septischen Ikterus bisher meist als hämatogen entstanden und sah die Hauptursache in dem starken Zerfall von roten Blutkörperchen. Nachdem nun aber gezeigt wurde, daß sich dabei im Harn Gallensäure findet als sicheres Zeichen der hepatogenen Natur des Ikterus, und nachdem sicher festgestellt wurde, daß bei entlebten Vögeln Ikterus überhaupt nicht zu erzeugen ist, kann an der hepatogenen Entstehung des Ikterus überhaupt kein Zweifel mehr bestehen. Wahrscheinlich ist die Ursache eine Störung in der Funktion der Leberzellen derart, daß die Galle in den Gallengängen nicht mehr zurückgehalten wird, sondern in die Lymphgefäße übertritt.

In den Nieren kommt es durch die Intoxikation zu einer Schädigung der Epithelien, namentlich der Glomeruli, so daß sich sehr oft eine

parenchymatöse Nephritis mit reichlichen hyalinen und granulierten Zylindern entwickelt. Hämorrhagische Nephritis wird besonders bei der Endokarditis septica oft beobachtet. In vielen Fällen von Staphylokokkensepsis und von Streptokokkensepsis kommt es durch direkte Ansiedlung der Erreger in den Nieren zu multiplen kleinen Abszessen, die klinisch freilich meist nicht diagnostiziert werden können.

Auch im Darm kann es durch embolische Vorgänge zu hämorrhagischen eitrigen Metastasen in der Submucosa kommen. Eine häufige Darmerscheinung bei der Sepsis sind toxische Diarrhöen.

Wir sehen schon aus diesem Übersichtsbild, daß die Sepsis in außerordentlich bunter Gestalt auftreten kann. Abgesehen von der Eintrittspforte wird das Bild mitunter auch durch die Art des Erregers in spezifischer Weise gefärbt. So geht z. B. die Streptokokkensepsis, die die häufigste Sepsisform darstellt, mit Vorliebe mit Erkrankungen der Gelenke, des Endokards und der Lungen einher. Sie wissen, daß wir verschiedene Arten von Streptokokken unterscheiden: den hämolytischen *Streptococcus*, dessen Kolonien auf Blutagar infolge von Hämolyse von einem weißen Hof umgeben sind; ferner den *Streptococcus viridans*, der auf Blutnährböden keine Hämolyse bildet, sondern eine grünliche Verfärbung der Blutplatte hervorruft; schließlich die selteneren Formen, den *Streptococcus putridus* und den *Streptococcus mucosus*. Bei Sepsis, die sich im Gefolge von Wundinfektionen entwickelt, werden wir es fast stets mit dem hämolytischen *Streptococcus* zu tun haben, während der *Streptococcus viridans* namentlich bei schleichend verlaufender Endokarditis lenta im Blute kreist. Das häufigste Einfallstor für die Invasion der Streptokokken in die menschliche Blutbahn sind die Schleimhäute, und zwar die des Rachens, des Urogenitalapparats und des Ohres. In zweiter Linie kommt die äußere Haut

als Einfallstor in Betracht, also Wunden jeglicher Art. Bei der Entstehung der Staphylokokkensepsis spielen entsprechend dem häufigen Vorkommen der Staphylokokken auf der normalen äußeren Haut Verletzungen der Haut die erste Rolle. In zweiter Reihe kommen hier die Schleimhäute, und zwar besonders die Schleimhäute der Harnwege in Betracht. Hier können neben eiterigen Entzündungen wie Cystitis und Pyelitis namentlich die verschiedensten therapeutischen Manipulationen, Katheterismus, Bougieren u. dgl. zur Entstehung von Staphyloomykosen Veranlassung geben. Aber auch die Schleimhäute der Tonsillen und der Genitalwege werden häufig zum Ausgangspunkt von Staphylokokkensepsis. Ein besonderes Charakteristikum der Staphylokokkensepsis ist die außerordentlich häufige Bildung eitriger Metastasen. 95 Proz. der Staphylokokken-Allgemeininfektionen gehen mit Metastasen einher, während die Streptokokken nur in 23 Proz. der Fälle Metastasen verursachen.

Der häufigste Ausgang für eine Pneumokokkensepsis ist die krupöse Pneumonie. Aber auch nach Anginen nach Meningitis und nach Cholecystitis sehen wir Pneumokokken-Allgemeininfektionen. Charakteristisch dafür ist die häufige Komplikation mit Endokarditis und mit eitriger Meningitis. Der Verlauf einer solchen Pneumokokkensepsis nach Pneumonie ist z. B. folgender: Nach Ablauf der krupösen Pneumonie vergehen einige fieberfreie Tage, bis es zu erneutem Fieberanstieg kommt. Unter unregelmäßigem Fieber entwickelt sich dann eine Endokarditis, die in der Regel mit Meningitis vergesellschaftet ist und in wenigen Tagen zum Tode führt.

Auf die Eigentümlichkeiten der Gonokokkensepsis und der Colisepsis will ich hier nicht näher eingehen. Nur eine im Gefolge von ausgedehnten Hautverletzungen zuweilen auftretende besonders merkwürdige Sepsisform will ich noch erwähnen,

die Gasbazillensepsis. Dabei kommt es zur Bildung einer sog. Gasphlegmone. Berührt man das cyanotisch verfärbte Gewebe in der Umgebung der Wunde mit dem Finger, so fühlt man deutlich das Knistern der unter der Haut befindlichen Gasblasen. Die Ursache dieser Gasbildung, dicke, plumpe, anaerob wachsende Stäbchen, die Gasbazillen, dringen schnell ins Blut ein und verursachen ein außerordentlich stürmisch verlaufendes Krankheitsbild, wobei die gesamte Körperhaut eine eigenartig bronzegelbe dunkel-cyanotische Verfärbung annimmt und der Kranke an hochgradiger Kurzatmigkeit leidet, beides Folgeerscheinungen der starken Hamoglobinemie, die durch die Gasbazillen verursacht wird. Der Tod erfolgt gewöhnlich schon innerhalb 24 Stunden. Postmortal finden sich dann sog. Schaumorgane, d. h. Leber, Nieren, Herz usw. sind durch die Gasbildung von unzähligen feinsten Hohlräumen durchlöchert.

Therapie.

Da wir gesehen hatten, daß das Charakteristische der Sepsis nicht in einer Vermehrung der ins Blut eingedrungenen Keime besteht, sondern in einem beständigen oder schubweise auftretenden Einwandern der Sepsiserreger ins Blut, so wird es in erster Linie darauf ankommen, die Quelle der Blutinfektion zu verstopfen. Man wird also zunächst sein Augenmerk auf die Eintrittspforte der septischen Infektion richten müssen, Eiterungen, die als Ursache in Betracht kommen, entleeren, große Phlegmonen breit eröffnen und eventuell zum Absetzen ganzer Glieder schreiten müssen, um die Quelle der Blutinfektion zu entfernen. Aber auch in Fällen, wo bereits eitrige Metastasen entstanden sind, die zum erneuten Ausgangspunkt von Blutinfektionen werden können, so z. B. Gelenkeiterungen, Lungenabszesse oder dergl., gilt es, durch Entfernung derselben die Infektionsquelle zu verstopfen. Dort freilich hört die chirurgische

Therapie auf, wo sich bereits Metastasen gebildet haben, die dem Messer nicht erreichbar sind, so z. B. bei der septischen Endokarditis.

Krankenpflege und Ernährung. Der septische Kranke bedarf der sorgsamsten Pflege, denn es gilt, den Körper möglichst lange für den Kampf mit der Infektion tauglich zu erhalten. Dauernde Bettruhe, auch noch lange nach erfolgter Entfieberung, ist zur Schonung des Herzens erforderlich. Zur Verhütung von Dekubitus empfiehlt es sich, den Kranken von vornherein auf ein Wasserkissen zu betten.

Eine gute Mundpflege, Spülung mit desinfizierenden Mundwässern (Wasserstoffsuperoxyd-lösungen), gute Reinigung der Zähne mit der Bürste ist anzuraten, weil bei schlecht gepflegtem Mund, fuliginösen Belägen auf der Zunge u. dgl. allerlei Fäulniskeime zur Vermehrung gelangen, die bei geschwächten Individuen zu sekundären Infektionen Anlaß geben können. Zweitens pflegt der Appetit bei guter Mundpflege erfahrungsgemäß besser zu sein.

Sorge für regelmäßigen Stuhl ist geboten; Verstopfung ist entschieden zu bekämpfen, am besten mit einfachen Wasser- oder Seifeneinläufen oder Glyzerinklystieren.

Leichte Durchfälle unterdrückt man lieber nicht durch Medikamente, denn es ist nicht unmöglich, daß durch die wässerigen Entleerungen ein Teil der schädlichen Toxine zur Ausscheidung gelangt. Wenn freilich die Menge der Stühle so zunimmt, daß Schwächezustände zu befürchten sind, muß mit Adstringentien wie Tannigen, Tannalbin, 1 proz. Tannin-Einläufen usw. dagegen vorgegangen werden.

Bei der Ernährung kommt es darauf an, durch leicht verdauliche, flüssige, oder wenn es möglich ist auch gemischte Kost den Kranken zu kräftigen, dessen Appetit und Stoffumsatz meist arg darniederliegt. Milch, Fleischbouillon und Suppen mit Grieß, Reis, Haferschleim und ugl.,

ev. mit Zusatz von Nährpräparaten oder Eigelb, sind anzuraten. Rohes Eigelb in geschlagener Form mit Zusatz von Zucker und etwas Wein wird gern genommen. So kann man leicht 4—6 Eigelb am Tage einführen, wenn auch sonst der Appetit sehr darniederliegt. Die Frage, ob Alkohol anzuraten ist, wird heute recht verschieden beantwortet. Früher fast allgemein reichlich bei septischen Krankheiten verordnet, wird er jetzt von vielen ganz abgelehnt, weil er die Widerstandsfähigkeit herabsetzen und die Antikörperbildung beeinträchtigen soll. Ich möchte eine mäßige Anwendung des Alkohols bei der Behandlung der Sepsis nicht missen, da nicht nur beträchtliche Mengen Kalorien damit eingeführt werden, sondern auch Appetit und Stimmung gehoben werden. (Man gibt ihn in Form von Kognak, Portwein, Rotwein, Mixture Stokes, Champagner.) Daß auch Menschen, die gar nicht an Alkohol gewöhnt, z. B. Frauen, bei hohem Fieber selbst größere Mengen davon ohne störende Nebenwirkungen vertragen, ist eine bekannte Tatsache.

Die Vorstellung, daß es gelingt, durch Zufuhr reichlicherer Flüssigkeitsmengen eine Verdünnung der im Blute kreisenden Toxine herbeizuführen und durch Vergrößerung der Diurese möglichst viel dieser Giftstoffe zur Ausscheidung zu bringen, gebietet eine recht häufige Verabreichung von Getränken. Bei Kranken, bei denen es nicht gelingt, die nötigen Mengen beizubringen, weil sie benommen sind oder Widerwillen dagegen haben, sind subkutane Infusionen von physiologischer Kochsalzlösung sehr zu empfehlen. Man gibt davon 1—2 l täglich in zwei Portionen (Sahli, Lenhartz); auch intravenös können solche Kochsalzinfusionen eingeführt werden. Sehr empfehlenswert sind auch permanente Tröpfchen-Einläufe von physiologischer Kochsalzlösung. Durch einen Quetschhahn wird dabei der mit dem Darmrohr verbundene Irrigatorschlauch so weit abgeklemmt, daß

die Flüssigkeit nur tropfenweise in den Darm einfließen kann. So kann man im Laufe von einigen Stunden ca. 2 l Kochsalzlösung einlaufen lassen.

Die Bekämpfung des Fiebers durch Antipyretica erzielt nur selten günstige Erfolge. Wohl vermag man durch Antipyrin, Phenacetin, Chinin, Natrium salicylicum die Temperatur vorübergehend herabzusetzen, aber eine Beeinflussung des Krankheitsprozesses wird dadurch nicht erzielt. Sowie das Mittel fortgelassen wird, steigt die Temperatur doch wieder an. Gegen eine gelegentliche Verwendung der Antipyretica bei Kopfschmerzen, Gelenkschmerzen oder dgl. ist an sich nichts einzuwenden. Davor zu warnen ist jedoch, längere Zeit hindurch solche Mittel wie namentlich das Antipyrin zu verabreichen. Schwere Herzstörungen werden danach beobachtet, und der für die Kranken so wichtige Appetit leidet. Im allgemeinen hat man das Fieber als eine Abwehrbewegung des Körpers aufzufassen, das nicht ohne weiteres bekämpft werden soll. Hat man das Bedürfnis, hohe Temperaturen, namentlich wenn sie mit stärkeren Störungen des Sensoriums einhergehen, herabzusetzen, so sind am meisten kühle Packungen oder, bei leidlichem Kräftezustande, auch abkühlende Bäder am Platze. Der Kranke kommt in ein Bad von 32°C , das innerhalb von 10 Minuten auf 25°C abgekühlt wird. Nur bei thrombophlebitischen Sepsisformen sei man mit Bädern zurückhaltend, um die Gefahr der Thrombenloslösung zu vermeiden. Auch Abklatschungen oder kühle Übergießungen im lauwarmen Bade sind sehr empfehlenswert. Man erreicht durch diese hydrotherapeutischen Maßnahmen meist eine Herabsetzung der Temperatur um einige Grade; was aber als wichtiger zu veranschlagen ist: das Sensorium wird dabei freier, und der Appetit hebt sich; die Übergießungen oder Abklatschungen lösen kräftige Inspirationen aus und veranlassen so bessere Durchlüftung der

Lungen, was der Entwicklung lobulärer Pneumonien vorbeugt.

Die verschiedenen Verfahren, die vorgeschlagen wurden, durch „innere Desinfektion“ die Krankheitskeime zu vernichten, haben nur wenig Erfolg gebracht.

Außerordentlich verschieden beurteilt wird die Einwirkung des Kollargols, das Cr  d   1895 in die Therapie einführte. Es enthält 75 Proz. Silber und 25 Proz. Eiweißkörper und wird meist intravenös oder rektal gegeben. Cr  d   empfiehlt die intravenöse Injektion von 2—10 ccm einer 2proz. Lösung. Loebl empfahl die Darreichung als Klysma, und zwar eine halbe Stunde nach einem Wassereinlauf 50 ccm einer 1proz. Lösung. Lenhartz, Bumm, Krönig usw. halten die Erfolge für zweifelhaft, und ich muß mich diesem Urteil auf Grund eigener Erfahrungen anschließen. Bei intravenöser Injektion sind zuweilen schwere Thrombosen beobachtet worden. In neuester Zeit hat Kausch, besonders bei der puerperalen Streptokokkensepsis die intravenöse Darreichung höherer Dosen als bisher üblich, 10—20 ccm, in sehr schweren Fällen sogar 50—100 ccm einer 2proz. Lösung, die langsam einfließen müssen, empfohlen und über gute Resultate berichtet.

Dunger stellte fest, daß nach der intravenösen Einführung des Mittels in 1proz. Lösung eine große Anzahl Leukocyten zerfallen und daß auf diesen Leukocytensturz eine Hyperleukocytose folgt. Die nach der Einspritzung des Medikamentes stets beobachtete Temperatursteigerung erklärt er als Fermentfieber infolge des Leukocytenzerfalls. Die in manchen Fällen gesehenen guten Erfolge setzt er gr  o  tenteils auf Rechnung der vermehrten Leukocytenaktivit  t.

Auch das Elektrargol, das elektrische Kolloidsilber, das von dem Laboratorium Clin in Paris hergestellt wird, ist sehr verbreitet in der Behandlung der Sepsis. Es kommt in sterilen Ampullen in den Handel und wird in Dosen von 5—10 ccm intravenös verabreicht. Auch hier steht begeisterten Anhängern ablehnende Skepsis

gegenüber; schädliche Wirkungen des Mittels sind nicht bekannt geworden.

Eine Steigerung der Leukocytenzahl zum Zwecke der Resistenzerhöhung erstrebt die in Frankreich viel versuchte, außerordentlich heroische Methode der Erzeugung steriler Abszesse. Eine oder mehrmalige Injektion von 3—5 ccm Terpeninöl am Oberschenkel verursacht einen sterilen Abszeß, eine Anhäufung von Leukocyten, durch welche die Bakterien fixiert werden sollen (*abcès de fixation*). Auch Kocher und Tavell halten dieses Verfahren für empfehlenswert.

Ein Wort noch über die spezifische Behandlung mit der Serumtherapie. Hier gehen, wie Sie wissen, die Anschauungen über die Heilerfolge weit auseinander. Die einen haben absolut keine Heilwirkung gesehen, die anderen preisen begeistert die spezifische Therapie. Daß es möglich ist, mit einem Streptokokkenserum bei noch einigermaßen aussichtsreichen Fällen Heilerfolge zu erzielen, steht mir außer Zweifel. Die Schwierigkeit besteht nur darin, daß die vorhandenen Streptokokkenserum, auch wenn sie polyvalent sind, d. h. durch Immunisierung von Pferden mit vielen verschiedenartigen Stämmen hergestellt werden, doch nicht auf jeden einzelnen Streptokokkenstamm passen, und es deshalb gewissermaßen vom Glück abhängt, ob in einem gegebenen Falle von Streptokokkensepsis ein Serum günstig wirken kann oder nicht. Dasselbe gilt in noch weit höherem Grade für das Pneumokokkenserum. Im ganzen sind jedenfalls unsere Erfolge mit der Serumtherapie bei der Sepsis bisher recht bescheiden, und es muß noch viel auf diesem Gebiete gearbeitet werden.

Bemerkungen zur Pathologie der Wundinfektionskrankheiten.

Von

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Orth** in Berlin.

Wir stehen noch am Anfange des Völkerkampfes, und das Pathologische Institut der Universität in Berlin hat in medizinischer Beziehung noch wenig davon zu spüren bekommen. Bei der an mich ergangenen Aufforderung unseres Herrn Vorsitzenden, etwas über die Pathologie der Kriegsverletzungen zu sagen und zu zeigen, konnte es sich demnach nicht um pathologische Erfahrungen aus dem jetzigen Kriege handeln, sondern um eine Rückschau auf das, was frühere Kriege gezeigt hatten. Eines freilich ist auch jetzt schon von den verschiedensten Seiten festgestellt worden, daß nämlich die Gewehrschußwunden, wenn nicht gerade Dumdumkugeln benutzt worden waren, viel kleiner sind und viel leichter heilen als in früheren Zeiten. Beides steht in einem inneren Zusammenhang, denn die kleineren Wunden heilen leichter einerseits deswegen, weil die Gewebsverletzung eine geringere ist, andererseits vor allem aber auch deswegen, weil die Gefahr einer Wundinfektion eine entsprechend kleinere ist. Auch die Verminderung dieser Gefahr entstammt wieder verschiedenen Ursachen, einerseits dem von der Kleinkalibrigkeit des Geschosses

abhängigen Kleinersein der Wundfläche, andererseits der von der größeren Durchschlagskraft der Kugeln abhängigen geringeren Quetschungen der Weichteile, sowie, was sicher erheblich mit in Betracht kommt, dem geringeren Mitgerissenwerden von Fremdkörpern, insbesondere von schmutzigen Kleider- und Wäschefetzen. Darin wird sich im übrigen die Pathologie der Kriegsverletzungen jetzt gegen früher gleichbleiben, daß es die Wundinfektionen sein werden, welche Heilungen verzögern oder verhindern.

Wie anders aber sieht die Lehre von den Wundinfektionen heute aus, gegenüber der Zeit unseres letzten großen Krieges 1870/71! Zwar war auch damals schon der Gedanke, daß ein *Contagium animatum* zugrunde liege, nicht unbekannt, zwar ist gerade auch durch die Beobachtungen an Verwundeten, welche an Wundinfektionen gelitten hatten oder gestorben waren, viel Material zur Begründung einer parasitären Natur dieser Krankheiten herbeigeschafft worden, aber wie weit war man noch von einem sicheren Beweise, wie weit war man von einer sicheren Erkennung und Systematik der in Betracht kommenden Mikroorganismen entfernt. Die zymotische Theorie, die Theorie von der chemischen Wirksamkeit der Parasiten war aufgestellt, aber um die Verschiedenheit der morphologisch vielfach gleichartigen Organismen klar zu machen, mußte Virchow den Vergleich von Schierling und Petersilie, von Eiern verschiedener Herkunft usw. heranziehen. Und heute können wir dank der genialen Technik Robert Koch's und ihrer weiteren Entwicklung aufs genaueste die einzelnen Arten der Mikroorganismen voneinander trennen, heute kennen wir schon zahlreiche ihrer chemischen Produkte, wenn auch nur ihrer Wirkung nach.

Gerade auch in bezug auf die Wundinfektionskrankheiten waren in den ersten 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts noch mehr oder weniger schroffe unitarische Anschauungen in bezug auf die

verschiedenen Formen der Bakterien zutage getreten, so in dem Billroth'schen Werke über *Coccobacteria septica*, aber zum Teil auch in den Klebs'schen Arbeiten über *Mikrosporon septicum*. Beide haben für die von ihnen behandelten Mikroorganismen die adjektivische Bezeichnung *septicum* gebraucht, weil es sich vorzugsweise um Befunde bei den sog. septischen Infektionskrankheiten handelte.

Die Bezeichnung Sepsis und die davon abgeleiteten Worte septisch und Septikämie haben im Laufe der Zeiten sehr verschiedenartiges bedeutet. *Σήψις*, ein altgriechisches Wort, bedeutete im wesentlichen Fäulnis, doch wird es z. B. in den hippokratischen Schriften ebenso wie das Zeitwort *σήπω* und Eigenschaftswort *σηπτός* auch auf die Verdauung angewandt. Aber die Grundbedeutung ist, wie gesagt, Fäulnis und die Vorstellung des Fäulnisartigen ist mit dem Worte noch weit bis in die zweite Hälfte des vorigen Jahrhunderts verbunden gewesen, und dementsprechend gebraucht Vogel 1854 in dem großen Virchow'schen Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie das Wort Septikämie im Sinne von Fäulnis des Blutes d. h. von Veränderungen des Blutes, welche denen gleichen, die man beobachtet, wenn normales Blut längere oder kürzere Zeit sich selbst überlassen wird und in Fäulnis übergeht. Freilich darf man dabei doch nicht nur an die gewöhnliche Fäulnis denken, denn Vogel hat auch Zersetzung normaler und pathologischer Stoffwechselprodukte hierher gerechnet. Es wurde dabei vor allen Dingen an chemische Verunreinigungen des Blutes, an die Aufnahme gelöster Stoffe, in erster Linie also, soweit Wundinfektionskrankheiten in Betracht kamen, an Resorption von Brandjauche ins Blut gedacht.

Viel weniger hat sich der Begriff, der mit dem Worte Pyämie verbunden wird, im letzten halben Jahrhundert geändert, denn auch schon

nach Vogel ist die Pyämie gekennzeichnet durch die Neigung zur Bildung multipler lokaler Abszesse, der sog. pyämischen Herde. Die Vorstellung, daß dabei eine Eiterung des Blutes vorhanden sei oder auch nur Eiter im Blute auftrete, war also schon von ihm verlassen. Daß Septikämie und Pyämie in naher Beziehung stehen können, wurde durch die Bezeichnung Septikopyämie zum Ausdruck gebracht.

Daß bei den Erscheinungen der Septikämie chemische Stoffe eine wesentliche Rolle spielen, wurde klar dadurch bewiesen, daß es Bergmann und Schmiedeberg gelang einen chemischen Körper aus faulender Hefe zu isolieren, den sie Sepsin nannten und der bei Tieren Erscheinungen septischer Art hervorrief. Indessen wurde allmählich immer deutlicher erkannt, daß unter den sog. septischen Erkrankungen nicht nur solche waren, welche an faulige Vorgänge sich anschlossen, sondern auch solche, welche mit fauligen Vorgängen gar nichts zu tun haben. Faulige Vorgänge spielen bei der als feuchter Brand, *Gangraena humida* bezeichneten örtlichen Veränderung eine Rolle, bei ihr zerfließen die abgestorbenen Gewebe unter der Einwirkung der sog. Fäulnisorganismen — das ist ein Sammelname, der die verschiedenartigsten Organismen umfaßt — zu einer Jauche, durch deren Resorption in das Blut schwere Krankheitserscheinungen ausgelöst werden können. Diese Blutveränderung hatte eigentlich das historische Anrecht auf die Bezeichnung Septicämie — oder wie man, auf die griechische Etymologie zurückgehend sagte: Septikämie, andere Ausdrücke wie Septhämie und ähnliche haben sich nicht eingebürgert — gehabt, und einzelne Autoren haben auch dementsprechend unter Septikämie eine Erkrankung durch Aufnahme von Fäulnisprodukten ins Blut verstanden. So Birch-Hirschfeld, welcher dieser Septikämie die Pyämie als eine durch spezifische Organismen erzeugte, von der fauligen Infektion verschiedene

Krankheit gegenüberstellte. Aber diese Scheidung hat keinen Anklang gefunden, vielmehr hat man gerade für diese putride Infektion eine andere Bezeichnung gewählt und von Ichorrhämie oder Puträmie gesprochen, während für die Hauptgruppe der nicht fauligen Erkrankungen, die hauptsächlich durch Entstehung von Eiterung ausgezeichnet ist und die man deshalb purulente Infektion genannt hat, die Worte Sepsis, septisch, Septikämie beibehalten wurden. Gerade zu diesen Erkrankungen hat die *Coccobacteria septica* Billroth's und vor allem das *Mikrosporon septicum* Klebs' Beziehungen, das im wesentlichen mit unseren pyogenen Kokken identisch ist.

In dieser Gruppe der septisch-eitrigen Infektionskrankheiten können nun aber sowohl klinisch wie pathologisch-anatomisch zwei Untergruppen unterschieden werden: die Fälle mit wiederholten Schüttelfrösten, mit mehr oder weniger zahlreichen metastatischen Eiterherden, vor allem in den Lungen — die allbekannte Pyämie — und die Fälle mit mehr gleichmäßigem Fieber und ohne metastatische Organabszesse. Die Pyämie greift allerdings über das Gebiet der bloß eitrigen Infektion hinaus, da es auch jauchige pyämische Herde gibt, aber im allgemeinen gehört die Pyämie doch zu den eitrigen d. h. septischen Infektionen und ist also im wesentlichen nur eine besondere Art der Sepsis, Sepsis mit Metastasen oder, wie man wohl auch sagen dürfte, die thrombophlebitische Form der Sepsis, da die Grundlage der metastatischen Abszesse von septischen Thromben stammende kleinere oder größere Emboli sind. Daneben sind aber zweifellos auch toxische Blutveränderungen, also eine Septikämie vorhanden, und man mußte mindestens von einer Septikopyämie regelmäßig sprechen. Dahin war nämlich, vielfach wenigstens der Begriff der Septikämie weiter eingengt worden, daß man darunter eine durch chemische, also gelöste, nicht faulige Stoffe bewirkte Blutverunreinigung verstand.

Mit dem Fortschreiten der bakteriologischen Forschungen wurde nun aber bald klar, daß nicht nur bei der Pyämie, bei der man sie zuerst auffand, sondern auch bei der Septikämie in dem eben definierten Sinne körperliche Verunreinigungen des Blutes, nämlich solche durch Bakterien nicht fehlen, und so kam man wieder zu einer neuen Begriffsbestimmung, indem man für beide Erkrankungen, Septikämie wie Pyämie eine Verunreinigung des Blutes durch besondere Mikroorganismen annahm und von Pyämie sprach, wenn metastatische Eiterherde vorhanden waren, von Septikämie, wenn sie fehlten. Dieser besonders von Davaine herrührenden Begriffsbestimmung hat sich auch Robert Koch in seinem Werke über die Wundinfektionskrankheiten (1878) angeschlossen: er trennt die fauligen Vorgänge von den anderen vollkommen ab und nennt Septikämie eine allgemeine Wundinfektion, bei der keine Metastasen vorkommen, Pyämie die mit Metastasenbildung verlaufende.

Für Koch stand also dabei der Begriff der Wundinfektion noch im Vordergrund, ohne Wunde gab es für ihn auch keine Septikämie, aber seine Nachfolger haben später diesen Standpunkt völlig verlassen, haben bei der Definition des Wortes Septikämie von allen überlieferten Begriffen abgesehen, die Beziehungen zu den Wundinfektionen völlig beseitigt und die Septikämie definiert als eine Erkrankung, bei der Mikroorganismen im Blute vorhanden sind und sich vermehren. Auf dem letzten Umstand liegt der Nachdruck: das Wesentliche dabei ist die Vermehrung der Organismen im Blute, und für die Bakteriologen bedeutet also Septikämie, wie Wassermann ausdrücklich hervorhebt, nur noch eine Infektionsform, wobei die Art der Infektionserreger, — also auch ihre Beziehung zu Wunden — völlig gleichgültig ist.

Damit war der früher immer mehr eingeeengte Begriff Septikämie wieder völlig verflüchtigt, nicht

mehr mit der putriden nicht mehr mit der purulenten Wundinfektion steht er in Beziehung, sondern die allerverschiedensten Krankheiten Malaria, Rekurrens, Pest sind septikämische, es gibt eine Typhus-, eine Koli-, eine Diphtherie- usw. Septikämie. Und das schlimmste ist, daß man nicht nur dem Worte Septikämie, sondern auch dem Worte Sepsis diese gleiche Bedeutung beigelegt hat. In der ärztlichen Sprache hat das Wort Sepsis eine ganz andere und eine viel weitere Bedeutung als das Wort Septikämie, wir sprechen von Antisepsis, von Asepsis, von septischer Wundinfektion, und das alles ohne Rücksicht darauf, ob eine Allgemeininfektion, eine Blutinfektion vorhanden ist. Also der ärztliche Begriff der Sepsis und der bakteriologische haben gar nichts mehr miteinander gemein, Ärzte und Bakteriologen reden in dieser Beziehung eine verschiedene Sprache, und es droht die Gefahr, daß sie einander nicht mehr verstehen.

Nach Lage der Verhältnisse erscheint es mir nicht unbillig, von den Bakteriologen zu verlangen, daß sie sich in bezug auf den Begriff der mit dem Worte Sepsis zu verbinden ist, dem allgemeinen Sprachgebrauch anschließen, also darunter eine Wundinfektion, im wesentlichen eine purulente, verstehen, im übrigen wäre es wohl am besten, um allen Mißverständnissen aus dem Wege zu gehen, allseitig auf das proteusartige Wort Septikämie überhaupt zu verzichten und statt seiner Worte zu gebrauchen, welche ihre Erklärung in sich selber tragen und darum ohne besondere Erklärung erkennen lassen, die Worte Bakteriämie bzw. Mikroparasitämie und Toxinämie. Was die Bakteriologen jetzt Septikämie nennen, kann man als primäre oder genuine Bakteriämie von der sekundären, bei der fakultativ von einem Lokalherd aus Organismen ins Blut kommen, sehr wohl unterscheiden. Bei allen Bakteriämien ist wohl auch, wenn auch in wechselndem Grade, eine Toxinämie vorhanden, es gibt aber, wie bei

Tetanus, auch eine reine Toxinämie, d. h. lediglich durch Toxine bedingte Verunreinigung des Blutes ohne körperliche Beimischung. Man kann also mit diesen, an sich verständlichen Bezeichnungen allen Bedürfnissen gerecht werden, ohne der Gefahr des Mißverständnisses ausgesetzt zu sein.

Alle die im Vorgehenden erörterten Infektionen spielen nun in der Pathologie der Verwundungen die erste Rolle. Obenan stehen die septischen Infektionen im Sinne der purulenten Infektion, die Wundeiterungen mit ihren Folgezuständen, insbesondere der Pyämie, welche, wie ich schon vor 40 Jahren betont habe, durch Kokken, unsere heutigen pyogenen Kokken, Strepto- und Staphylokokken hervorgerufen werden, deren Wirkung, wie bekannt, zwar eine ähnliche aber im einzelnen doch verschiedene ist, so daß wir Streptokokkensepsis und Staphylokokkensepsis auseinander zu halten suchen müssen, was freilich wegen der häufigen Kombinationen nicht leicht ist.

Man muß aber auch auf putride Infektionen gefaßt sein und mag danach von purulenter und von putrider Sepsis sprechen, wenn man nicht das Wort Sepsis den purulenten Infektionen vorbehalten will, wogegen man allerdings einwenden kann, daß die Asepsis und die Antisepsis sowohl die purulenten als auch die putriden Infektionen verhindern oder beseitigen will.

Ich habe schon darauf hingewiesen, daß die Bezeichnung Fäulnisorganismen ein Sammelname ist, das heißt aber nichts anderes, als daß auch die Bezeichnung putride Infektion nicht für eine bestimmte Krankheit gilt, sondern für eine Krankheitsgruppe, deren einzelne Unterarten jede für sich studiert und beurteilt werden müssen. Schon vor 42 Jahren habe ich in meiner Habilitationsarbeit über Erysipel aus den damals bekannten Tatsachen den Schluß gezogen, daß es überhaupt kein einheitliches Krankheitsbild der putriden Infektion gibt, sondern daß je nach den ange-

wandten faulenden Substanzen d. h. nach meiner schon damals angenommenen Ansicht je nach der Verschiedenheit der angewandten Bakterien bald diese, bald jene Symptomengruppe in den Vordergrund des klinischen und anatomischen Bildes tritt. Seitdem sind eine Anzahl eigenartiger Krankheitsbilder als Folgen der Wirkung eigenartiger Mikroorganismen festgestellt worden, und als Wundinfektionskrankheiten muß man neben der gewöhnlichen Gangrän auf die Gasphlegmone, den Gasbrand, das akute Ödem und ähnliche Krankheiten gefaßt sein. Nur von einer hierher gehörigen möchte ich noch ein Wort sagen, wenn sie auch heutzutage wohl kaum mehr eine wesentliche Rolle spielen wird, während sie früher eine Geißel, besonders der Kriegslazarette, bildete, d. i. der Hospitalbrand, *Gangraena nosocomialis*. Man hat sie auch Wunddiphtherie genannt und findet diese Bezeichnung auch heute noch angegeben. Ihr liegt die Annahme zugrunde, daß der Hospitalbrand mit der Rachendiphtherie in Verbindung stehe, und diese stützte sich auf zwei Gründe.

Der eine war ein ätiologischer. Weil man gleichzeitig Rachenbräune und Hospitalbrand beobachtete, hielt man beide Veränderungen für den Ausdruck derselben Erkrankung. Das war aber ein Irrtum. Zwar kann auch der Diphtheriebazillus an einer Wunde sich ansiedeln, es gibt also eine ätiologisch echte Wunddiphtherie, aber diese hat mit der Nosokomialgangrän nichts zu tun, bei der nicht der Diphtheriebazillus, sondern nach Matzenauer ein besonderer anaerober Bazillus wirksam ist.

Der zweite Grund, bei der Nosokomialgangrän von Wunddiphtherie zu sprechen, war ein anatomischer, nämlich der Befund einer Pseudomembran, einer Diphtherie, wie sie ähnlich am Rachen bei der Diphtherie vorkommt. Nachdem nun einmal das Wort Diphthera ein Nomen morbi geworden ist, also einen ausschließlich ätiologischen

Sinn erhalten hat, darf man es nicht mehr in einem anatomischen Sinn gebrauchen, die Bezeichnung Wunddiphtherie für eine nicht durch den Diphtheriebazillus erzeugte pseudomembranöse Wundkrankheit muß demnach aus der ärztlichen Sprache verschwinden. Es ist das um so nötiger, als bei dem Hospitalbrand auch der anatomische Befund doch erheblich von dem bei der Diphtherie abweicht oder doch abweichen kann. Es gibt eine falsche Vorstellung von dem anatomischen Befund, wenn man in Lehrbüchern liest, die Wunden sähen dabei gelbgrau oder grauweiß aus. Das stimmt nur für einen Teil der Befunde, daneben bzw. danach kommt es zur Bildung weicher, braunroter bis braunschwarzer Massen, wie sie uns gelegentlich bei dem Wasserkrebs (Noma) zu Gesicht kommen, den übrigens Matzenauer mit dem Hospitalbrand für identisch hält. Unter unseren Präparaten befindet sich eines von einem an Hospitalbrand verstorbenen Verwundeten (aus dem Jahre 1866), bei dem man noch etwas von dieser schwarzbraunen Masse sehen kann (Demonstration).

Behandlung der Kiefer-Schußfrakturen.

Von

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Warnekros** in Berlin.

M. H.! Bevor ich zu dem eigentlichen Thema des heutigen Abend — der Behandlung der Kieferfrakturen und Schußverletzungen des Gesichts — übergehe, gestatten Sie mir, daß ich Ihnen eine Patientin vorstelle, an der Sie ersehen können, daß wir den Unglücklichen, die in diesem Kriege Nase und Ohren verloren haben, einen guten Ersatz stellen können. Es handelt sich um eine Gelatinemasse, die den Vorzug hat, nicht geheim zu sein. Es wird die gewöhnliche Buchdruckermasse genommen, diese wird im Wasserbade geschmolzen und mit lichtbeständigen, gut pulverisierten Farben, in der Hauptsache Zinkweiß, Oker, Karmin, Zinnober, Terra di Siena und Ultramarin gefärbt. Genauere Angaben finden Sie in der Arbeit meines Assistenten Köhler, die meiner Broschüre „Der Kriegszahnarzt“¹⁾ beigelegt ist.

Ich gehe nun zu meinem eigentlichen Thema über. In der militärischen Literatur wird immer darauf hingewiesen, daß bei Kieferverletzungen die Hilfe des Zahnarztes zugezogen werden muß. Es geschieht dies nicht nur in Kriegszeiten,

¹⁾ Der Kriegszahnarzt. Berlin. Berlinische Verlagsanstalt, G. m. b. H.

sondern es wird auch in Friedenszeiten nur noch in seltenen Fällen von den Chirurgen die Knochennaht angewandt. Es hat dies seinen Grund darin, daß die Knochennaht in den meisten Fällen nicht imstande ist, zumal bei größerem Substanzverlust, die zerbrochenen Teile genügend festzustellen. Es wird dadurch die Heilung verzögert. Als weiterer Nachteil der Knochennaht ist hervorzuheben, daß der Verband eine Kautätigkeit verhindert und zum Schluß während des Heilungsprozesses eine erhebliche Verschiebung der zerbrochenen Teile durch Muskelzug oft beobachtet wird.

Bei der Behandlung von Kieferbrüchen standen in früherer Zeit sich hauptsächlich Vertreter zweier verschiedener Behandlungsmethoden gegenüber. Die einen waren für Drahtverbände und die anderen für Kautschukverbände.

Die Vertreter der ersteren Methode tadelten an den Kautschukverbänden die notwendige, längere Lagerung des Verbandes und die hierdurch erschwerte Antiseptik. Diesem Übelstand habe ich durch die Einführung der abnehmbaren Verbände und durch die Zwischenlagerung zwischen Kautschuk und Kiefer von Guttaperchamasse, die täglich entfernt und erneuert werden konnte, abzuhelpen versucht. Die Vertreter der anderen Methode hatten an den Metallverbänden die dadurch verursachte Schmerzhaftigkeit und das langsame Aufheben der Verschiebungen der Bruchteile auszusetzen. Die früheren Behandlungsmethoden der Kieferbrüche haben sich seit einigen Jahren verändert. Durch die Einspritzungen von Adrenalin und Novokain in die Nähe der Bruchstelle oder als Leitungsanästhesie in die Nähe des Foramen mandibulare ist eine Schmerzlosigkeit sofort zu erreichen. Die verschobenen Bruchteile können soweit als möglich in die richtige Lage gebracht werden und durch Draht oder Angel'sche Verbände festgelegt werden. Diese Verbände, die in der mannigfachsten Weise verbessert worden sind, finden eingehende Beachtung in dem Hand-

buch der zahnärztlich chirurgischen Verbände und Prothesen von Professor Dr. Schroeder¹⁾)

Ich selbst bin Vertreter der Suersen'schen Methode. Nicht nur weil ich diese für eine humane halte, sondern weil die Herstellung dieser Schiene von jedem Zahnarzt, der sich mit der zahnärztlichen Technik vertraut gemacht hat, leicht zu erlernen und auszuführen ist. Außerdem liegt der Hauptvorteil der Suersen'schen Methode darin, daß in vielen Fällen nur durch diese Kautschukschiene mit Guttaperchaeinlage möglich ist, den Kiefer Verwundeter zu erhalten. In den Fällen, wo die Anhänger des Drahtverbandes dem Chirurgen die Entfernung des ganzen oder des halben Unterkiefers empfehlen, können wir die Erhaltung des Kiefers in seiner Totalität erreichen und während des Heilungsprozesses dem armen Verwundeten die Kautätigkeit erlauben, so daß er während des Heilungsprozesses gar nicht ahnt, welchem schweren Schicksal er entronnen ist. Was ist nun für den praktischen Arzt wichtig zu wissen, und was ist wichtig, daß der Zahnarzt weiß?

Der praktische Arzt muß in vielen Fällen eine *Leitungsanästhesie* vornehmen, sie besteht in der Einspritzung einer Novokainlösung²⁾ in die Nähe des Eintritts des Nervus mandibularis, den man am besten trifft, wenn man die lange Nadel der Spritze eine Zahnhöhe oberhalb der Stelle, wo der Weisheitszahn des Unterkiefers sich befinden

¹⁾ Berlinische Verlagsanstalt, G. m. b. H., Berlin NW 23.

²⁾ Ich gebrauche zur Einspritzung das käufliche Eusemin in Ampullen. Ich benutze die Vorsicht, daß ich die Wunde eines jeden Verwundeten, wo eine sorgfältige Reinigung überhaupt nicht möglich ist, sondern nur oberflächlich die Umgebung der Einstichstelle mit Jodtinktur desinfiziert werden kann, die Stahlnadel an der Spritze nur zu einmaligem Einstich gebrauchte. Selbst wenn in die nächste Nähe ein zweiter Einstich gemacht werden soll, wird eine neue Stahlkanüle genommen. Die käuflichen Platin-Iridiumnadeln, welche durch Ausglühen vollständig desinfiziert werden können, haben den Nachteil, daß sie nicht so elastisch sind.

soll, einsticht. Der Arzt erreicht dadurch, daß nach einem Zeitraum von 20 Minuten bei der häufig vorhandenen Kieferklemme der Kiefer ohne Schmerzen mit einem Mundsperrer geöffnet werden kann. Jeder Verwundete mit Kieferbruch kann dann ohne Schmerzen eine richtige Mahlzeit an jedem Tage vornehmen, und der Arzt kann die zerbrochenen Teile des Kiefers in eine für den Patienten bequemere Lage bringen.

Der Zahnarzt muß in der gleichen Weise die Unempfindlichkeit hervorrufen; wenn diese eingetreten ist, muß er die zerbrochenen Teile entweder mit einem Drahtverband verbinden oder nach einem, durch einen Abdruck gewonnenen, Modell eine Schiene herstellen.

Der Abdruck des Unterkiefers wird in vielen Fällen in zwei Teilen genommen werden müssen, und die angefertigten Gipsmodelle müssen nach dem Modell, das vom Abdruck des Oberkiefers hergestellt worden ist, in die richtige oder in die gewünschte Lage gebracht werden. Auf diesem Modell des Unterkiefers wird dann die Kautschukschiene hergestellt. Nach ihrer Fertigstellung muß der Zahnarzt die Schmerzhaftigkeit wieder in der vorhin beschriebenen Weise aufheben, die Platte im Munde des Patienten einsetzen, d. h. sie so weit ausfeilen, daß sie sich bequem einsetzen läßt. Hierauf wird die Platte auf der Innenseite mit Rauigkeiten versehen, und dieser innere Teil der Schiene und die zu weit ausgefeilten Stellen mit rosa Guttapercha ausgefüllt. Während ein Assistent die zerbrochenen Teile des Unterkiefers so gut als möglich trocken hält, wird die Schiene mit der angeschmolzenen Guttaperchamasse über einer kleinen Spiritusflamme hin- und herbewegt und nach vollständiger Erweichung der Guttaperchamasse in den Mund des Patienten eingesetzt, die zerbrochenen, oft heruntergezogenen Teile in die gewünschte Stellung, hineingedrängt und die auf beiden Seiten festgehaltene Schiene so weit als möglich, oft bei geschlossenem Munde

von einem Assistenten mit vorher in Eis gelegten Wattebäuschchen fortwährend umgeben, bis die Erstarrung der Guttaperchamasse eingetreten ist. Wenn ein genügendes Festhalten der zerbrochenen Teile durch diese erste Schiene nicht erreicht wird, so wird nach dieser mit Guttapercha¹⁾ ausgepolsterten Schiene ein zweites Gipsmodell hergestellt, auf dem dann leicht eine zweite den Verhältnissen angepaßte Kautschukschiene angefertigt werden kann.

¹⁾ Die für diese Schiene geeignete Guttaperchamasse ist leider jetzt nicht mehr käuflich zu haben, ich hoffe aber durch die Bemühungen des Herrn Prof. Guttmann, daß die Fabriken recht bald eine brauchbare Masse herstellen werden. Ich gebrauche die alte Ash'sche rosa Guttaperchamasse, diese hat den Vorzug, auf einem über einer Flamme erwärmten Messer (in Form eines Wachsmessers) flüssig zu werden. Sie besitzt soviel Klebkraft, daß sie sich fest mit der Schiene vereinigen läßt und an den Zähnen im Munde festhält. Die käufliche schwarze Guttaperchamasse hat die gleiche Klebkraft aber den Nachteil, daß ihre Erstarrung so lange dauert, daß es unmöglich ist, selbst wenn die Schiene im Munde des Patienten mit Eisstückchen umgeben wird, ein Festhalten der Schiene zu gewinnen und ein Eindringen von Speichel unter die Platte zu verhindern. Die jetzt im Handel befindliche rosa Guttaperchamasse hat den Nachteil, daß sie überhaupt nicht flüssig wird, sondern auf dem Wachsmesser verbrennt. Jedem Kollegen werden wir dankbar sein, der diesbezügliche Versuche anstellt, um dieses für unsere Verwundeten wertvolle Material in reichlichem Maße erhalten zu können.

Über Geschlechtskrankheiten im Felde und deren Verhütung.

Von

Geh. Med.-Rät Prof. Dr. **E. Lesser** in Berlin.

Wenn auch die Verluste, welche die im Kampfe stehenden Armeen durch die Waffen des Feindes erleiden, selbstverständlich in erster Linie stehen, so sind doch die Verluste durch Krankheiten auch von großer Bedeutung, ja in manchem Kriege sind sie bedeutungsvoller gewesen als die ersteren. Unter den Krankheiten sind es ganz besonders die seuchenartig auftretenden schweren allgemeinen Infektionskrankheiten, Typhus, Cholera, Ruhr und andere, die zu fürchten sind und die, wenn sie in ein Heer einbrechen, unter Umständen zu einer enormen Ausbreitung gelangen können. Demgegenüber ist die Zahl der im Felde stehenden Soldaten, die durch Geschlechtskrankheiten dienstunfähig werden, eine geringere. Aber darum darf doch ihre Bedeutung nicht unterschätzt werden, denn im Kriege gilt schließlich jeder Mann! Und dann ist andererseits diese Gefahr regelmäßig und bei jedem Kriege vorhanden, so daß schon aus diesem Grunde ihre Beseitigung oder wenigstens Einschränkung die Aufmerksamkeit der Militärärzte in hohem Maße verdient und auch gefunden hat.

Ich bin daher gern der Aufforderung gefolgt, dieses Thema hier zu besprechen, wenn ich mir

auch nicht die großen Schwierigkeiten verhehlt habe, die für mich bestehen, da ich eigene soldatische Erfahrungen nur aus meiner Dienstzeit im Frieden besitze und den Krieg und die so besonderen Umstände, die derselbe mit sich bringt, nicht aus eigener Erfahrung kenne. Daher bin ich bei manchem im Zweifel, ob es sich mit den tatsächlich vorliegenden Verhältnissen wird in Einklang bringen lassen, und so wird vielleicht dieser oder jener Vorschlag, den ich zu machen gedenke, eine Korrektur erfahren müssen.

Die Bedeutung der drei Geschlechtskrankheiten für den im Felde stehenden Soldaten ist keineswegs die gleiche. Es sind vor allem die akut entzündlichen Krankheitserscheinungen an den Genitalien, die die Marschfähigkeit behindern oder aufheben. Dies gilt zunächst für die Gonorrhoe und das Ulcus molle; für die Syphilis dagegen nur insoweit, als Erkrankungen an den Genitalien und in deren Umgebung vorhanden sind, entweder der Primäraffekt oder nässende Papeln an und um die Genitalien und am After.

Die akute Gonorrhoe und das Ulcus molle sind nicht nur die am häufigsten vorkommenden Affektionen, sondern sie sind, wie schon oben bemerkt, auch am regelmäßigsten die Ursache für die Unmöglichkeit, den Felddienst zu leisten.

Bei der akuten Gonorrhoe liegt besonders unter den im Felde obwaltenden Umständen, bei den ja oft geradezu unglaublichen körperlichen Anstrengungen, die der Soldat durch Märsche, durch vielstündige Ritte und in der Schlacht leisten muß, die Gefahr sehr nahe, daß die Erkrankung der Harnröhrenschleimhaut selbst eine außerordentliche Intensität annimmt. Von noch viel größerer Bedeutung aber ist, daß gerade durch diese Umstände das Hinzutreten von Komplikationen so überaus begünstigt wird. Zunächst wird bei anfänglicher Erkrankung der vorderen

Harnröhre der Krankheitsprozeß sich auf die hintere Harnröhre ausdehnen, zu Cystitis, Prostatitis, Epididymitis führen, welche im akuten Stadium den Soldaten vollkommen felddienstunfähig machen. Das oft beträchtliche Fieber, die große Schmerzhaftigkeit dieser Affektionen machen dem Kranken, selbst bei der größten Energie, die erforderlichen körperlichen Leistungen vollkommen unmöglich. Von den selteneren Komplikationen, die immerhin auch in Betracht kommen, mögen die gonorrhoeische Allgemeininfektion, der Tripperreumatismus und die Conjunctival-Blennorrhoe hier erwähnt werden.

Auch bei dem Ulcus molle kann schon das Eintreten lokaler stark entzündlicher Erscheinungen, Phimose, Paraphimose, zu dem gleichen Resultat führen. Noch mehr aber ist dies der Fall, wenn ein Bubo hinzutritt. Und auch hier ist wieder die übermäßige körperliche Anstrengung das Moment, welches das Auftreten dieser Komplikationen in hohem Grade begünstigt.

Und auch bei der Syphilis kann die lokale Erkrankung der Genitalien, der Primäraffekt und nässende Papeln, durch die im Felde unvermeidliche Vernachlässigung, durch die Unmöglichkeit eine regelmäßige Säuberung oder überhaupt eine Waschung vorzunehmen, zu starker Entzündung und Schwellung führen und so in demselben Sinne wie die beiden anderen Geschlechtskrankheiten wirken. — Auch die nässenden Papeln zwischen den Fußzehen, deren Auftreten ebenfalls wieder durch die Unmöglichkeit der Reinhaltung der Füße, durch das starke Schwitzen der Füße bei anstrengenden Märschen sicher sehr begünstigt wird, können den Soldaten marschunfähig machen. Hier ist von selteneren Krankheitsercheinungen, die bedeutungsvoll sind, noch zu erwähnen etwa die Iritis, die Periostitiden und Gelenkerkrankungen, die durch ihre Schmerzhaftigkeit den Soldaten manövrierunfähig machen.

Bei der Syphilis kommt aber noch eine andere

Gefahr hinzu, die in hohem Maße berücksichtigt werden muß, das ist die Gefahr der Übertragung der Krankheit auf die Kameraden durch das sicher doch ganz außerordentlich häufig vorkommende Trinken aus demselben Gefäß. Denn so kann sehr leicht das vom Munde, von der Zunge oder von Rachenpapeln stammende Syphilisvirus auf andere übertragen werden und wird dann in der Regel zu einem Lippenprimäraffekt führen.

Nachdem wir nun gesehen haben, daß der geschlechtskranke Soldat durch die schon bestehenden Krankheitserscheinungen oder durch die möglicherweise noch hinzutretenden Komplikationen, deren Auftreten durch die körperlichen Strapazen in hohem Grade gefördert wird, als zeitweise untauglich für den Felddienst angesehen werden muß, erhebt sich die Frage, ob die Geschlechtskrankheiten bei dem im Felde stehenden Heer so häufig vorkommen, daß diese Außergefechtsetzung von Kämpfern überhaupt von einiger Bedeutung ist. Ich möchte Ihnen hierfür nur die Zahlen aus dem Sanitätsbericht über die deutschen Heere im Kriege mit Frankreich 1870/71 anführen.¹⁾

Die gesamte deutsche Armee hatte während des ganzen Feldzuges einen Zugang von 33 538 geschlechtskranken Soldaten; mit anderen Worten ungefähr ein Armeekorps war zum mindesten während einiger Wochen, zum Teil sicher längere Zeit, durch die venerischen Krankheiten manövrier- und kampfunfähig gemacht. Das zeigt, daß die venerischen Krankheiten ein nicht zu unterschätzender Faktor sind, der die Schlagfertigkeit des Heeres im Kriege beeinträchtigt.

Ich darf noch einige Einzelheiten, die nicht ohne Interesse und Wichtigkeit sind, anführen. Die durchschnittliche Monatsstärke des Heeres betrug 788 213 Mann, der durchschnittliche Zugang von venerischen Kranken im Monat $2916=3,7$

¹⁾ Bd. 2 p. 5.

Prom. im Monat oder auf das Jahr berechnet 44,3 Prom. Der Zugang für den ganzen Feldzug berechnet betrug 45,9 Prom. Diesen Zahlen stelle ich die Friedensmorbidity während des Jahres 1872 gegenüber. Bei einer durchschnittlichen Monatsstärke von 222 234 Mann war ein Zugang von 9630 Fällen von venerischen Krankheiten im Jahr zu verzeichnen oder 43,3 Prom. Von da ab hat die Frequenz der venerischen Krankheiten im Heere, gewiß nicht zum mindesten infolge der auf Anordnung der Medizinal-Abteilung durch die Sanitätsoffiziere durchgeführten Belehrungen und Warnungen der Mannschaft, mehr und mehr abgenommen. 1873/74 betrug der Zugang im Jahre 38 Prom.,¹⁾ 1907/08 nur noch 18 Prom.

Daß besondere Umstände die Frequenz der Geschlechtskrankheiten im Heere wesentlich beeinflussen können, das zeigen die Erfahrungen, die in dieser Hinsicht bei der ostasiatischen Expedition im Jahre 1900/01 gemacht sind.²⁾ Während des Feldzuges und der nachfolgenden Besetzung betrug bei der ungefähren Truppenzahl von nahezu 20 000 Mann der Zugang von Geschlechtskranken 2573=140 Prom., also das $3\frac{1}{2}$ fache des Zuganges während des Krieges gegen Frankreich und das $7\frac{1}{2}$ fache des Friedenszuganges. — Nicht unwichtig sind die in dem Sanitätsbericht über diese Expedition angeführten, allerdings nicht vollständigen Zahlen über die einzelnen Krankheiten. Es kamen zur Beobachtung bei 1911 Fällen:

Gonorrhoe	1122 = 58,7 Proz.	} 604 = 31,6 Proz.
Ulcus molle	524 = 27,4 „	
Bubo	80 = 4,2 „	
Syphilis	185 = 9,7 „	

Besonders hinweisen möchte ich auf die große Frequenz des Ulcus molle, die, wenn die

¹⁾ l. c. p. 22.

²⁾ Sanitätsbericht über die Kaiserl. ostasiatische Expedition und die Kaiserl. ostasiatische Besatzungsbrigade p. 48.

Fälle von Bubo hinzugerechnet werden, ein Drittel der gesamten Krankheitsfälle beträgt. Die Frequenz des Ulcus molle gegenüber derjenigen der anderen Geschlechtskrankheiten ist bekanntlich eine sehr wechselnde, und Zeiten, in denen die Zahl sehr zurückgeht, wechseln ab mit Zeiten eines geradezu epidemieartigen Anschwellens der Frequenz. In diesen Zeiten der Frequenzsteigerung des Ulcus molle ist stets irgend ein ursächliches Moment vorhanden, welches den Zuzug vieler Menschen zu einzelnen Städten mit sich bringt, etwas, was ja für den Krieg in hohem Maße zutrifft.

Es fragt sich nun weiter, wo und bei welcher Gelegenheit die Ansteckungen am häufigsten stattfinden resp. welche Umstände es sind, die zunächst den Geschlechtsverkehr und damit die Möglichkeit der Ansteckung begünstigen. Hier sind natürlich die einzelnen Phasen des Krieges voneinander zu sondern. Im Beginn des Krieges ist es die Erregung, zum Teil wohl auch der Alkohol, der die sexuelle Betätigung begünstigt. Ganz besonders aber verdient ein anderer Umstand hier hervorgehoben zu werden. Eine sehr große Zahl der eingezogenen Reservisten kommt aus kleinen Orten oder vom Lande in die großen Städte und wird hier auf einmal den gefährlichen Lockungen der Prostituierten ausgesetzt. Kein Wunder, daß so Mancher diesen Lockungen unterliegt. Die bekannte Verordnung des Berliner Polizeipräsidenten, die die Entfernung der Kellnerinnen aus den Animierkneipen binnen 24 Stunden und damit faktisch die Schließung der meisten dieser Lokale verfügte und die Provokation der Prostituierten auf der Straße durch Androhung der Sistierung bei irgendwie auffallendem Verhalten ganz wesentlich beschränkte, ist mit Freuden zu begrüßen. Leider kam dieselbe aber zu spät, nämlich mehrere Wochen nach dem Kriegsbeginn; sie hätte gleichzeitig mit der Mobilmachung erlassen werden müssen. Es ist mir

nichts darüber bekannt, aber es wäre zu hoffen, daß in den anderen großen Städten Deutschlands ähnliche Verordnungen durchgeführt sind.

Dann aber tritt auch während des Feldzuges die Versuchung zum Geschlechtsverkehr und damit die Gefahr der Infektion an den Soldaten in den Orten, selbst oft kleineren Orten, heran, in denen er im Quartier liegt. Ganz besonders ist dies natürlich der Fall in einem siegreichen Kriege in den größeren Städten des feindlichen Landes. Unter besonderen Umständen nimmt diese Gefahr eine ungewöhnliche Größe an. So hatte sich bei der ostasiatischen Expedition in der deutschen Konzession in Tientsin in der Nähe der Kasernen ein Bordell- und Kneipenviertel etabliert, in dem sich nicht weniger als 20 Bordelle, fast alle mit Europäerinnen, eins mit Chinesinnen besetzt, befanden. Da war es trotz der von Seiten der Militärärzte durchgeführten ärztlichen Überwachung der Bordelle nicht wunderbar, daß der Zugang der Geschlechtskranken während der Expedition 140 Prom. bei den deutschen Truppen betrug.¹⁾

Ich habe versucht, bei den geschlechtskranken Soldaten, die im August und im Anfang September auf meiner Station in der Charité aufgenommen wurden, Näheres über Zeit und Ort der Infektion und über die Quellen derselben festzustellen. Wenn die Zahl auch klein ist, so ergeben sich doch gewisse Tatsachen, die, wenn auch vorsichtig, wohl verallgemeinert werden dürfen.

Es handelt sich im ganzen um 44 geschlechtskranke Soldaten, von denen 11 bei Ausbruch des Krieges aktiv dienten, 33 eingezogene Reservisten waren. Von den letzteren konnte einer keine näheren Angaben machen. Es bleiben also 11 und 32

¹⁾ E. Schulz: Die Prostitutionsfrage für die europäischen Heere auf asiatischen Kriegsschauplätzen mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse während des chinesischen Feldzuges 1900/01. Dissertation. Leipzig 1903.

übrig. Von den Aktiven hatten sich 7 vor dem 30. Juli, 4 nachher infiziert, von den Reservisten 16 vorher, 16 nachher. Hier fällt die große Zahl der nach dem 30. Juli infizierten Reservisten auf, gerade die Hälfte betragend und, wie ich glaube, die oben angegebenen Gefahren in dieser Hinsicht, die mit dem Kriegsausbruch und mit der Einziehung verknüpft sind, illustrierend. Hierbei ist noch zu berücksichtigen, daß die vor dem 30. Juli stattgefundenen Infektionen zum größeren Teil mehr oder weniger weit zurückliegen, sich also auf einen viel längeren Zeitraum erstrecken, während die nach dem 30. Juli stattgefundenen Infektionen sich auf den Zeitraum von 5—6 Wochen verteilen. — Bei den nach dem 30. Juli Infizierten habe ich weiter versucht, die Quelle und den Ort der Infektion festzustellen. Von den Aktiven hatten sich 2 bei Prostituierten, 1 anderweitig infiziert, 1 konnte keine Angaben machen. Von den Eingezogenen hatten sich 10 bei Prostituierten, 3 anderweitig infiziert, 3 konnten keine Angaben machen. Die große Mehrzahl der Reservisten hatte sich also bei Prostituierten angesteckt. — Von den nach dem 30. Juli infizierten Soldaten haben sich 6 in Berlin, 8 in anderen großen Städten und 6 in kleineren Orten infiziert, also die Mehrzahl in großen Städten.

Von welcher Bedeutung die Größe der Städte für die Verbreitung der Geschlechtskrankheiten ist, geht in unzweideutiger Weise aus der Zusammenstellung der Frequenz der Geschlechtskrankheiten bei den Rekruten je nach ihrer Herkunft hervor.¹⁾

1903/05 waren von den Rekruten geschlechts-	
krank:	
aus Berlin	41,3 Prom.
„ Städten mit mehr als 100 000	
Einwohnern	15,8 Prom.

¹⁾ v. Schjerning: Sanitätsstatistische Betrachtungen über Volk und Heer. p. 63.

aus Städten mit 50—100 000 Einw.	10,2 Prom.
„ Städten mit 25—50 000 Einw.	8,0 Prom.
„ den übrigen Städten und vom Lande	4,4 Prom.

So klein die von mir oben gebrachten Zahlen auch sind, so glaube ich doch, daß sie nicht bedeutungslos sind, da sie deutlich die Gefahr der Prostitution und die Gefahr der großen Städte — beides natürlich zusammenhängende Dinge — beweisen. Sie sind daher von besonderer Wichtigkeit für die nachher zu besprechenden Vorbeugungsmaßregeln.

Die Frage, ob es möglich ist, bei im Felde stehenden Soldaten die Behandlung der Geschlechtskrankheiten durchzuführen, ist kürzlich von Neisser¹⁾ in bejahendem Sinne beantwortet worden. Besonders die Möglichkeit der Behandlung der Syphilis mit Merzinal und Neosalvarsan hebt er als relativ leicht durchführbar hervor. Dagegen hat er bei der Gonorrhoe allerdings Bedenken. Immerhin gibt er aber die Möglichkeit einer Abortivbehandlung zu und rät dieselbe zu versuchen. Ich glaube nicht, daß man dem zustimmen kann. Nur unter besonderen Bedingungen z. B. bei einer Truppe, die wochenlang als Besatzung in einer Stadt liegt ist die Behandlung durchführbar, auch da natürlich nur im Lazarett. Aber bei den marschierenden und kämpfenden Truppen ist eine jede Behandlung von Geschlechtskrankheiten unmöglich aus Gründen, die ich hier wohl nicht weiter auszuführen brauche, da sie sich ganz von selbst verstehen. Es bleibt also als einzig richtige Maßnahme übrig, die geschlechtskranken Soldaten zur Lazarettbehandlung zurückzuschicken.

Die geschlechtskranken Soldaten werden also während der zur Behandlung notwendigen Zeit der kämpfenden Armee entzogen, ein Moment,

¹⁾ Venerische Krankheiten bei im Felde stehenden Truppen. Deutsche med. Wochenschr. 1914. p. 1661.

welches bei der großen Zahl der Geschlechtskranken keineswegs bedeutungslos ist. Die Behandlung kann diesem Übelstand nicht abhelfen, sie kann ihn nur durch möglichst rasche Heilung abschwächen, und daher ist die Prophylaxe das einzige Mittel, durch welches wir die Zahl der durch die Geschlechtskrankheiten ausfallenden Mannschaften in erheblicher Weise verringern können.

Hier wie überhaupt kommt die persönliche und die allgemeine Prophylaxe in Betracht. Durch Belehrung und Warnung wird sich vor dem Ausrücken der Truppen vielleicht etwas erreichen lassen, aber ich glaube, man darf den hierdurch zu erhoffenden Nutzen nicht zu hoch anschlagen. — Viel wichtiger sind die lokalen Maßnahmen zur Einschränkung der Infektionsgefahr, auf die die Soldaten in geeigneter Weise aufmerksam zu machen sind. Ich möchte auf Einzelheiten hier nicht eingehen. Aber ich will doch erwähnen, daß das Condom wohl im ganzen und großen das beste Schutzmittel ist, wenn auch natürlich kein absolutes. Soll man nun den Soldaten den Gebrauch dieses Schutzmittels empfehlen und ihnen unter Umständen die Beschaffung desselben z. B. beim Lazarettgehilfen ermöglichen? Ich verkenne natürlich die ethischen Bedenken nicht, die einem solchen Vorgehen entgegenstehen, aber ich meine doch, daß man unter diesen besonderen Umständen, bei den zum Kriege eingezogenen Mannschaften und bei der im Felde stehenden Armee ein gutes Recht hat, sich über solche Bedenken hinwegzusetzen, denn im Kriege kommt es doch auf jeden Mann an, und wenn wir Tausende und Abertausende auf diesem Wege kampffähig erhalten können, die sonst zum mindesten für eine Reihe von Wochen ins Lazarett gekommen wären, so scheint mir nicht zweifelhaft zu sein, was hier das Richtige ist.

Ich möchte hier die Worte v. Schjernings¹⁾

¹⁾ l. c. p. 67.

zitieren: „Die persönliche Prophylaxe des Einzelnen hat bisher einwandfreie Erfolge nicht zu verzeichnen, muß aber im Auge behalten werden, da jedes Mittel herangezogen werden muß, das uns vor den schweren Schäden dieser verderblichen Krankheiten zu bewahren imstande ist.“ Das ist gesagt worden über die Zustände im Frieden, mit wieviel größerem Recht gilt es im Kriege!

Die allgemeine Prophylaxe hat sofort bei der Mobilmachung einzusetzen. Es muß vor allen Dingen in den größeren Städten — und je größer sie sind um so mehr —, in denen es durch die Aushebung der Reservisten zu Truppenanhäufungen kommt, in möglichst strenger Weise die Provokation durch die Prostituierten so weit unterdrückt werden, wie dies nur irgend möglich ist. Ich erinnere hier noch einmal an die durchaus richtige Maßregel des Berliner Polizei-Präsidenten, die Provokation auf den Straßen betreffend und die Aufhebung der Animierkneipen. Diese Maßnahmen werden hoffentlich den Krieg überdauern, und sowohl die Provokation wie die Zahl dieser verderblichen, die Verbreitung der Geschlechtskrankheiten so fördernden und auch sonst üble Dinge herbeiführenden Lokale werden dauernd wesentlich eingeschränkt werden. Inwieweit es möglich ist, den Soldaten in der Zeit vor dem Ausrücken ins Feld das Ausgehen aus der Kaserne zu untersagen, vermag ich nicht zu beurteilen. Am wichtigsten würde dieses Verbot für die Abendstunden und für die letzten Tage vor dem Abmarsch sein.

Eine weitere wichtige Aufgabe ist dann die möglichst streng durchgeführte ärztliche Überwachung der Prostituierten in größeren Städten, in denen sich größere Truppenmengen befinden, sowohl in den Städten des Inlandes wie in den okkupierten feindlichen Städten. Hier können natürlich generelle Regeln nicht gegeben werden, es muß immer unter Berücksichtigung

der bestehenden Verhältnisse vorgegangen werden. Im allgemeinen wird es im feindlichen Lande immer das Beste sein, die schon bestehende zivilärztliche Überwachung unter militärärztlicher Kontrolle weiter zu führen.

Je besser alle diese Maßregeln durchgeführt werden, um so mehr wird es gelingen, das im Kampfe stehende Heer vor den nicht unbedeutenden Gefahren, die ihm durch die Geschlechtskrankheiten drohen, zu bewahren.

Die Volksernährung im Kriege.

Von

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Rubner** in Berlin.

Verehrte Kollegen! Im allgemeinen pflegt man bei dem Begriff Kriegsernährung an die Ernährung des Soldaten zu denken. So war es im Jahre 1870, wo nur die Ernährung im Felde das war, was uns am Herzen lag. Wenn ich heute von der Volksernährung im Kriege sprechen will, so ist der Anlaß hierzu die besondere Lage, in die wir sehr bald bei Beginn des Krieges geraten sind. Es ist im höchsten Maße interessant, daß die Auslandspresse sofort bei Beginn des Krieges von dem Versuch „Deutschland auszuhungern“ sprach. Dieses Thema ist schon im Juni dieses Jahres von einem Akademiker in Paris behandelt worden. Die Aushungerung der Deutschen gehört also in den Kriegsplan hinein.

Mit Beginn des Krieges haben wir auch gehört, daß in Italien zwei französische Gelehrte, Weiß und Charles Richet, Professor der Physiologie in Paris, überall, von Turin bis nach Neapel, Vorträge hielten, um gegen uns, die Barbaren, zu wettern und den Italienern klar zu machen, daß wir jedenfalls nach 4—5 Monaten des Krieges schon nicht mehr imstande wären, unser Volk zu ernähren, natürlich in der Tendenz, den Italienern klar zu machen, daß wir keine geeignete Bundesgenossen für Italien seien.

Der Gedanke, durch den man auf die Aushungerung Deutschlands gekommen ist, beruht darauf — was sich aus der Statistik sehr leicht ergibt —, daß Deutschland eine Reihe von verschiedenartigen Nahrungsmitteln importiert. Es ist bekannt, daß wir namentlich von Rußland eine große Menge von Brotgetreide usw. aufnehmen, und das hat wohl dazu Veranlassung gegeben, diese Aushungerungsidee etwas näher auszuarbeiten. Es gibt sicher Länder, welche den Abschluß nach außenhin nicht ertragen können mit Rücksicht auf ihre eigene Volksernährung. England selbst ist absolut nicht in der Lage, irgendwelchen Abschluß der Grenzen auch nur ein paar Monate durchzuhalten, denn die Milchprodukte werden von Norwegen, von Schweden, von Dänemark, von Holland und aus der Schweiz bezogen; den Käse bezieht England von Kanada, das Brotgetreide von der ganzen Welt und das Fleisch ja auch zum großen Teil — Gefrierfleisch — vom Ausland. Aber es gibt viele andere Staaten, die auch stets einen sehr großen Import von Getreide notwendig haben; das sind Belgien, Frankreich, die Schweiz, die skandinavischen Länder, Holland. Nur zwei Länder gibt es, die keine Getreidezufuhr brauchen, Rußland und Rumänien.

Das Urteil, das man über Deutschland gefällt hat, die Sage, daß wir absolut nicht in der Lage seien, unsere Ernährung durch eigene Mittel zu bestreiten, ist falsch. Deutschland ist allerdings ein Industriestaat ersten Ranges geworden. Mit Stolz haben wir die Zeiten der Entwicklung alle mit durchlebt. Daher stammt auch der Grund für den Krieg Englands gegen uns. Aber Deutschland hat auch seine Landwirtschaft und seine Bodenkultur nicht vernachlässigt. Wir erinnern uns, daß mit Rücksicht auf den Bauernstand bei uns verschiedene Maßregeln getroffen worden sind, welche einen erbitterten Kampf in der politischen Presse hervorgerufen haben.

Die Agrarpolitik und die Zollpolitik hat Stürme des Unwillens hervorgerufen und hat unsere politischen Parteien in verschiedene Lager gespalten. Kein Mensch — am wenigsten die Vertreter dieser Politik — hat je daran gedacht, daß daraus einmal ein Segen für Kriegszeiten werden könnte. Die Agrarpolitik hat die Landwirtschaft gezwungen, nachzuweisen, daß sie in der Lage sei, uns zu ernähren. Wenn sie nicht den Beweis erbringen konnte, daß wir genügend Cerealien und Fleisch durch sie bekommen konnten, dann mußte die Zollgesetzgebung geändert werden.

Von diesem Gedankengange aus hat die wissenschaftliche Landwirtschaft sich bemüht, die Kenntnis des Ackerbaues, der Düngung, der Viehzüchtung usw. in immer weitere Kreise zu tragen, und wir können wohl mit Stolz sagen, wie von der Industrie, daß unsere Landwirtschaft außerordentlich ertragsfähig geworden ist. In der Tat ist also durch diese Anspannung, die eine Folge der Agrargesetzgebung war, es möglich geworden, das Erträgnis außerordentlich zu steigern; auch die Viehzucht nahm zu.

Nun müssen wir uns aber genau umsehen, ob wir mit den einheimischen Nahrungsmitteln auskommen können. Da geht es wie in jedem Kaufmannshaus: man muß zunächst einmal feststellen, was man hat, und dann feststellen, was man ausgeben muß. Es ist durchaus nicht schwer, über die eine dieser Fragen Auskunft zu geben, über das, was wir haben, denn darüber wird seit vielen Jahrzehnten genau Buch geführt. Wir kennen unsere Ernteerträge, wir kennen die Erträge der Viehzucht, wir wissen aber auch, was von außen her uns ins Haus gebracht wurde, und was wir nach außen hin bringen. Kurz und gut, es läßt sich auf diesem Wege der Statistik feststellen, was unser Besitz an Nahrungsmitteln eigentlich ist.

Die andere Frage ist die, festzustellen: Was brauchen wir als ganzes Volk? Da könnte man

ja sagen: die Erledigung dieser Frage ist ungeheuer leicht. Wenn unser Getreide, wenn unser Fleisch, wenn unsere sonstigen Mittel in diesem Jahre genau so sind wie sonst, dann brauchen wir keine weitere Zufuhr, dann kommen wir eben damit aus. Das ist ein Weg. Ein anderer Weg ist aber der, daß man in der Tat einmal festlegt, was denn von dem Volke verzehrt wird und wie groß der Konsum der verschiedenen Nahrungsmittel ist. Natürlich wird man nicht darauf ausgehen, das bis in das kleinste Detail zu prüfen. Es interessiert mich nicht, wieviel Kaviar, wieviel Trüffeln gegessen worden sind, wieviel Zwiebeln und Makkaroni. Es ist freilich ein mühsamer Weg; aber ich habe ihn betreten und habe all das große Material, das wir in den sog. Konsumptionsrechnungen und Haushaltsbudgets liegen finden, aus allen verschiedenen Berufsklassen zusammen aufgerechnet und festgestellt. Ich bin dadurch zu einem nationalen Mittel des Nahrungskonsums gekommen, welches beträgt: 89 g Eiweiß, 62 g Fett, 460 g Kohlehydrate = 2932 Kalorien pro Kopf und Tag. Pro Kopf bedeutet aber keinen Erwachsenen, sondern das Mittelgewicht aller lebenden Personen — rund 45 kg. Hier sind also alle Nahrungsmittel berechnet, wie sie eingekauft worden sind.

Rechnet man aus solchen Untersuchungen, bei denen nur das wirklich Verzehrte in Betracht gezogen wurde, so findet man natürlich weniger als Bedarf, weil die Verluste in der Küche und bei Tisch wegfallen; man kann also von einem physiologischen Bedarf reden. Dieser ist auf gleiche Einheiten gerechnet: 85 g Eiweiß, 58 g Fett, 372 g Kohlehydrat d. h. 2417 Kalorien pro Kopf und Tag. Die Differenz zwischen beiden gibt die durchschnittliche Vergeudung, die bei den billigen vegetabilischen Nahrungsmitteln größer ist, als bei den teuren Animalien.

Unsere Nahrungsmittelquellen des eigenen Landes bieten so viel, daß wir im wesentlichen

die Ernährung des Volkes auf gewohnter Basis durchführen können.

Mit diesem kurzen Hinweise will ich die Betrachtung der allgemeinen Lage der Ernährung verlassen und mich den einzelnen Nahrungsquellen zuwenden.

Zunächst ist es vielleicht überraschend, wenn ich frage, was für die Nation wichtiger sei, die Milch oder das Fleisch: man kommt bei näherer Berechnung zu dem Ergebnis, daß die Erträge der Milchwirtschaft für unsere Ernährung wichtiger sind als der Nährwert des Viehes, das abgeschlachtet wird; und zwar bekommen wir über 60 Proz. mehr Eiweiß in der Milch und über 132 Proz. mehr an Kalorien als in dem Fleisch enthalten ist, das uns zur Verfügung steht. Also lautet der Hauptsatz, daß wir jedenfalls alles daran setzen müssen, die Milchproduktion auf der Höhe zu halten und den Kuhbestand nicht sinken zu lassen.

In der Verwertung der Milch haben wir höchst merkwürdige Wege eingeschlagen. Die Produktion der Milch ist bei uns sehr bedeutend. Wir haben einen Bestand von über 11 Millionen Kühen, die ein gutes Ertragnis geben. Von dieser Milch aber wird nur ein Teil, nämlich nur 30 Proz. etwa, getrunken, alles andere wird aus dieser Urform der Milch in irgendein Milchprodukt übergeführt, in Rahm oder in Butter oder in Käse. Alle diese Bereitungsweisen nehmen uns etwas von der Milch weg, die Molke oder die Magermilch gehen leider zum größten Teil für die menschliche Ernährung verloren und werden zur Viehernährung, zur Mast der Tiere, verwendet. Man kann sagen, daß etwa ein Drittel des ganzen Nährwertes der produzierten Milch zur Schweinefütterung oder zur Aufzucht des Schlachtviehs geht. Die Hälfte der ganzen Milch dient etwa zur Butterbereitung, nur ein kleiner Teil wird zur Käsebereitung verwendet. Der Käse ist bei uns noch kein Volks-

nahrungsmittel in größerem Stile geworden, denn der Konsum an Käse macht bei uns nur 8 g aus, der Butterverbrauch 18 g, und das, was man an Milch trinkt, etwa 347 cem pro Kopf der Bevölkerung. Wir verschwenden also sehr viel von der Milch dadurch, daß wir soviel an Milchprodukten genießen; man bedenke nur, daß für 1 g Butter etwa 25—30 Teile Milch verarbeitet werden müssen. Wir sollten bei jeder Butter, die wir auf den Tisch bringen, daran denken, daß wir damit so und soviel Milch vernichten und gewissermaßen nur für die Viehfütterung verwenden. Für einen größeren Konsum von Käse könnte man ganz gut eintreten, denn beim Käse ist die Menge des Abfalls in der Molke nicht so groß.

Viel Kopfzerbrechen hat ein zweites Nahrungsmittel gemacht: die Eierversorgung. Die Eier steigen im Preise, das hat man ja jetzt schon erfahren, und manche sind nun der Meinung, daß das eine sehr üble Vorbedeutung sei und wir wohl bald ganz ohne Eierversorgung sein werden. So ist die Sachlage absolut nicht anzusehen. Ich weiß, wie dieser Irrtum entstanden ist; ich habe gelesen, daß jetzt durch das Fehlen des russischen Imports so wenig Eier vorhanden seien, daß jeder von uns täglich auf ein Hühnerei verzichten müßte. Diese Nachricht beruht auf einem Rechenfehler, man hat sich um eine Null geirrt. Wenn man es richtig ausrechnet, so beträgt der Verlust, den wir dadurch erleiden, daß wir die russischen Eier nicht mehr bekommen, täglich 2,8 g. Also für jeden von uns fehlt alle 18 Tage ein russisches Ei, und es fehlt vielleicht jede Woche ein Ei, wenn sämtliche Eier fehlen, die sonst importiert worden sind; was übrigens ausgeschlossen erscheint, da unsere Bundesgenossen bisher Eier in erheblicher Masse eingeführt haben.

Das Fleisch scheint den meisten der eigentliche Kernpunkt der Ernährung. Die Küche ist ganz auf Fleischspeisen gestimmt, und wenn man in ein Gasthaus geht und keine Fleischspeise,

sondern nur andere Speisen bestellt, so wird man als Sonderling betrachtet; auch in den Familien ist alles auf diesen Fleischton gestimmt, die ganze Küche, die Hotelküche in der ganzen Welt zeigt überall dasselbe. Man hat vor ein paar Jahren gelegentlich einer Steigerung der Fleischpreise geklagt: wir seien ein in der Ernährung schlecht stehendes Volk, überall fehle es dem Volk an Fleisch. Das ist eine Täuschung. Es ist höchst interessant, daß, wenn man den Fleischkonsum aus verschiedenen Jahrzehnten bei uns untersucht, er prozentweise steigt; seit dem Jahre 1816 haben wir uns auf das Vierfache des Fleischgewichts pro Kopf der Bevölkerung hinaufgegessen, und dadurch sind wir nun allmählich in der Stufenleiter der Fleisch essenden Nationen immer höher gekommen. Seit 5 Jahren ungefähr sind wir etwa England gleich, ja, das will noch mehr besagen, denn es gibt keine Nation, die das Fleisch so quantitativ verwertet, wie die Deutschen durch die allgemeine Verbreitung der Wurstwaren. Also wir haben gewiß keinen Grund, uns immer sagen zu lassen, wir seien im Fleischgenuß arme Schlucker.

Wie ist es aber jetzt? Ist denn unser Fleischverbrauch auch sichergestellt? Wie steht es da? Da könnte jemand auf den Gedanken kommen und fragen: Was wird denn passieren, wenn wir plötzlich unser Vieh einfach aufzehren müßten; wie lange reicht denn das? Man hat ausgerechnet, daß der gesamte Vorrat ungefähr auf 1 Jahr $7\frac{1}{2}$ Monate reicht. Das wäre natürlich ein Unding, denn wir würden die Kühe dabei vernichten, die uns eine große Masse von Nahrungseinheiten und wichtige Nahrungsmittel liefern.

Wir konsumieren nicht allein Fleisch, sondern es zeigt sich, daß wir von Jahr zu Jahr mehr produzieren. Im Jahre 1912/13 sollen 2—3 Millionen mehr Schweine gezüchtet worden sein, als wir brauchten. Übermäßige Fleischproduktion ist natürlich jetzt gar nicht notwendig, und so

könnte man zweifellos schon an Fleischproduktion sparen.

Die schwierige Frage ist aber, ob wir genug Futter haben, um das Vieh durchzuhalten, von dessen Fleisch wir leben sollen. Bei der Viehfütterungsfrage müssen wir uns klar machen, daß Rußland der Lieferant von ungeheuren Quantitäten von Gerste (über 3 Millionen Tonnen jährlich) war. Außerdem aber beziehen wir noch Ölfrüchte, Kraftfuttermittel usw. vom Ausland. Diese Nahrungsmittel fehlen und müssen eine Rückwirkung äußern auf die Aufzucht der Schweine oder Rinder und auch auf die Milchproduktion. In erster Linie muß unser Kuhbestand erhalten werden, auch der Bestand an Rindern, während die Produktion der Schweine, fast hypertrophisch geworden, eine Einbuße erleiden kann; denn wenn man zu wenig Futter hat, muß eben ein Teil des Tierbestandes geopfert werden. Wenn man durch neue Verhältnisse, wie jetzt durch den Krieg, zum Überlegen und Betrachten des nationalen Haushalts gezwungen ist, so sieht man erst, wie die natürlichen Produkte des Landes mehr als nötig zurückgedrängt worden sind. Vom Auslande hat man manches bezogen, was billig war, die Arbeit etwas erleichterte, was sich aber zum guten Teil auch durch heimische Nahrungsmittel hätte ersetzen lassen und jetzt ersetzt werden muß. Unsere Situation wird durch eine außergewöhnlich gute Tierfütterernte verbessert. Es würde mich zu weit führen, auf alle landwirtschaftlichen Maßnahmen, angefangen von der Düngerbeschaffung bis zur Erschließung neuer Ackerflächen auf Ödländereien hier einzugehen. Von Interesse für uns ist nur das Gesamturteil der Sachverständigen über die Wirkung der Maßnahmen für die Tierhaltung. Die Meinungen gehen etwas auseinander, man schätzt den Einfluß des Wegbleibens von Kraftfuttermitteln dort höher ein, wo man den meisten Gebrauch davon macht, und beurteilt ihn geringer da, wo man

die Ernährung hauptsächlich auf dem Boden der einheimischen Futtermittel durchgeführt hat. So meint die eine Partei, es müsse, wenn auch die Milchproduktion gesichert bleiben könne, wenigstens im Laufe des Kriegsjahres oder bis zur Gewinnung neuer Futtermittel ein Teil der Schweine geopfert werden; die andere Partei glaubt, es ließe sich der ganze Tierstapel wie er ist — aber ohne weitere Steigerung — erhalten. Es ist richtiger sich der weniger optimistischen Partei anzuschließen und anzunehmen, daß — wenn nicht außergewöhnliche Ereignisse hinzutreten — vielleicht im Frühjahr sich eine Verringerung der Fleischproduktion ergeben wird.

Alles natürlich unter der Annahme, daß der Konsum an Fleisch der gleiche bleibt, daß der Vorrat an Viehfuttermitteln, wie er bei Beginn des Krieges im Lande war, nicht erheblich gewesen ist, und daß die in Aussicht genommenen Verbesserungen der einheimischen Viehfutterquellen nicht das leisten, was man vielleicht hoffen darf. Eine sichere Prognose ist also schwer zu stellen, ich habe sie lieber ungünstiger gestellt, als sie möglicherweise schließlich in Wahrheit sich erweist. Auch bei dem Fischfleisch wird ein großer Ausfall unserer Nahrungsversorgung eintreten, belanglos ist der Ausfall an Geflügel. Wenn sich aus alledem eine gewisse Verminderung der Fleischversorgung vielleicht ergeben wird, so ist das noch kein Notstand, nicht einmal an animalischem Eiweiß, weil wir die Möglichkeit besitzen, die Milch mehr als früher für unsere Zwecke zu verwerten.

Etwas knapper ist der Vorrat an Fett. Ich will nicht sagen, daß wir befürchten müßten, zu wenig Fett zu haben. Aber wir müssen uns doch klar machen, daß der verschwenderische Fettverbrauch, der in den letzten Jahren bei uns gang und gäbe geworden ist, gewisse Schwierigkeiten für die Fettversorgung bereiten könnte, sowohl bezüglich der Versorgung mit Butter wie

mit Fett überhaupt. Die Butter macht etwa $\frac{7}{10}$ allen Fettes aus, das genossen wird.

Eine Hauptsorge, die von größter Bedeutung ist, ist die ums tägliche Brot. Wenn wir die ganzen tierischen Nahrungsmittel zusammen rechnen, so bekommen wir ungefähr ein Drittel unserer Lebensbedürfnisse aus den animalischen und zwei Drittel aus den pflanzlichen Nahrungsmitteln. Also es liegt die Sache nicht so, daß wir etwa sagen könnten, wir wollen jetzt alle Vegetarier werden; wir können das nicht tun. Wir haben keine Wahl, wir müssen die animalischen Nahrungsmittel voll in unsere Ernährung einsetzen. Ein Land, das den Boden bebaut und zu gleicher Zeit Viehzucht treibt, ist besser daran, als ein Land, welches nur Vegetabilien züchten würde, denn das Vieh frißt Dinge, die wir nicht essen können, und wandelt sie in Fleisch um.

Was das Brot anlangt, so ist unsere Ernte in diesem Jahre nicht so gut wie die vorjährige, die hervorragend gewesen ist, sie wird von dem einen oder dem anderen der landwirtschaftlichen Sachverständigen verschieden eingeschätzt. Bisher haben wir viel Brotgetreide von Rußland importiert, über zwei Millionen Tonnen Weizen. Wir haben auch Roggen und Mehl ausgeführt, was jetzt natürlich aufhört, aber den Weizenausfall nicht völlig deckt. Trotzdem steht das ganze Ergebnis nicht so ungünstig. Um das zu erläutern, will ich mit ein paar Worten auf die Zahlenverhältnisse eingehen.

Bezüglich unserer diesjährigen Ernte sind wir wie immer auf gewisse Schätzungen der Sachverständigen angewiesen, man kann das Ergebnis vielleicht dahin zusammenfassen, daß wir neben 10 Millionen Tonnen Roggen etwas über 4 Millionen Tonnen Weizen zur Verfügung haben, also 210 kg Brotgetreide pro Kopf und Jahr. In der Zeit 1909—11 sind wir mit 140,2 kg Roggen und 80,8 kg Weizen für Tierfütterung,

Industrie und menschliche Ernährung ausgekommen = 221 kg Brotgetreide. Wie erwähnt schätzt man den Verlust an Roggen für Tierfütterung auf 25 Proz. des Roggens, also sind 35,1 kg vom Roggen abzuziehen, und es bleibt für menschlichen Verbrauch und Industrie rund $(140,2 - 35,1) = 105,1$ kg Roggen und 80,8 kg Weizen, in Summa 186,2 kg als Bedarf. Ich habe durch Berechnung des tatsächlichen Brot- und Mehilverbrauchs im menschlichen Haushalt 175,7 kg als Bedarf berechnet. Beide Werte stimmen also gut überein, da man selbstverständlich im Handel mit Verlusten an Getreide zu rechnen hat und auch die Industrie Anteile von Roggen und Weizen in Anspruch nimmt. Da die Ernte, wie oben angegeben, 210 kg Roggen und Weizen liefert, reicht sie bei Einschränkung der Viehfütterung und des industriellen Verbrauchs hin, unsere Ernährung mit Brotgetreide sicherzustellen.

Der Bedarf an Gerste für den Menschen, der auch noch in Frage kommen könnte, ist ausreichend gedeckt, denn der Gersteverbrauch ist bei uns nicht groß, und dasjenige, was wir davon wünschen, haben wir reichlich. Wir bekommen sogar noch gewisse Gerstezuschüsse, weil man durch die ganze Kriegslage annehmen darf, daß die Bierproduktion sehr erheblich, manche meinen um mindestens 15 Proz., zurückgeht.

Schlimm steht es bei den Leguminosen. Die Leguminosenkultur ist bis jetzt bei uns sehr schlecht betrieben worden. Die gesamten Linsen beziehen wir aus dem Ausland. Der Konsum an Leguminosen ist aber überhaupt sehr gering, wir können den Ausfall in einer anderen Weise decken.

Das letzte, wichtige Nahrungsmittel ist die Kartoffel. Die Kartoffelernte ist in diesem Jahre nicht so glänzend gewesen, wie man anfänglich angenommen hat. Aber es hat sich herausgestellt, daß unsere Ernte zwar dem Gewichte oder der Masse nach vielleicht nicht so sehr gut ist,

dafür aber sich im allgemeinen dadurch auszeichnet, daß die Kartoffeln gehaltvoller an Stärkemehl sind, so daß summa summarum derselbe Nährwert herauskommt wie bei einer reichlichen Ernte mit etwas geringerem Stärkemehlgehalt.

In der Kartoffel liegt immer ein großer Vorrat für die menschliche Ernährung, aus der Kartoffelernte schöpfen aber auch die Industrie und die Viehernährung; für den Menschen werden ungefähr ein Viertel, ein Viertel für Aussaat und Industrie, und endlich vielleicht die Hälfte zur Viehfütterung benutzt. Wir können also sagen, an Kartoffeln ist ausreichend für unsere Ernährung vorhanden, denn es wird auch hier noch eine Mehrung der Kartoffeln dadurch herbeigeführt, daß die Spiritusherstellung amtlich eingeschränkt worden ist und nur $\frac{6}{10}$ der früheren Produktion beträgt.

Wenn man nun das alles zusammennimmt und berechnet, wie sich unsere gesamte Ernährung stellt und was wir von den einzelnen Nahrungsmitteln haben, so kommt man zu dem Gesamtergebnis, daß eine Befürchtung, daß wir bis zur nächsten Ernte uns nicht durchhalten könnten, nicht besteht. Allerdings müssen wir sagen: es muß hausgehalten werden.

Nun haben Sie als Ärzte sehr häufig Gelegenheit, auf die Menschen einzuwirken, und dabei ist es wichtig, daß man sich klar macht, wo man Vorschläge machen soll, um den unnötigen Konsum an den Stellen zu beschränken, wo es für uns erwünscht sein kann.

Es ist ja allerdings richtig, daß wir annehmen dürfen, der Konsum an Nahrungsmitteln sei nicht mehr so groß wie früher. Erstens wird ein Teil der Armee außer Landes ernährt, wodurch namentlich die eßkräftigsten Menschen weggekommen sind. Zweitens ist der Mann derjenige, der in der Familie den größten Anspruch an das Essen macht, die Frau kommt mit wenigem aus. Wenn der Mann weg ist, fällt das Wirtshausleben weg, man ißt zu Hause. Das

ist ein sehr wesentliches Moment, es sinkt dadurch der zu reichliche Fleischverbrauch.

Worauf wir unser Ziel lenken müssen, ist zu nächst einmal, daß wir uns klar machen müssen: das Weißbrot haben wir nicht in dem Maße zur Verfügung wie früher; es fehlt uns an Weizenmehl, und zwar nicht unerheblich. Dagegen haben wir reichlich Roggenmehl. Von Jahr zu Jahr ist bei uns die Gewohnheit eingerissen, nur Weißbrot zu essen. Wo ißt man hier zu Lande oder in der Familie noch einmal von einem Laib Grau- und Roggenbrot? Die Knüppel, die Schrippen, Milchbrötchen, das Kleinbrot, das nur aus dem weißesten Teil des Weizenkorns hergestellt wird, ist zum Volksnahrungsmittel geworden. Diese Aufmachung von Kleinbrot ist es, die namentlich horrende Anforderungen an den Import von Weizen gestellt hat.

Also wir müssen uns daran gewöhnen, daß wir hier eine Reduktion eintreten lassen, oder wir wollen wenigstens mithelfen, daß eine solche Reduktion eintritt, und daß man wieder das Schwarzbrot in die richtige Stelle einsetzt.

Was ist denn der Unterschied zwischen Weiß- und Schwarzbrot? Doch innerlich gar keiner! Wenn man das Roggenkorn so ausmahlt wie das Weizenkorn, so ist zwischen den beiden Ernährungen physiologisch gar kein Unterschied. Der Unterschied besteht nur darin, daß gewöhnlich das Roggenkorn soweit ausgemahlen wird, daß es wenig Viehkleie liefert und daß deswegen das Brot dunkel aussieht, daß andererseits aber Weizen weniger ausgemahlen wird und nur der sog. Mehlkern, das Innere genommen wird, und daß es deswegen weiß aussieht.

Außerdem die Form. Was ist das Kleinbrot? Das ist nichts weiter, als eine künstlich hergestellte Brotmasse, bei welcher das Verhältnis der Kruste zur Krume unverhältnismäßig groß ist. Bei dem gewöhnlichen Laibbrot ist das Verhältnis der Kruste zur Krume ein anderes. Also man kann

auch aus Roggenmehl oder Weizen- und Roggen-
gemisch ein solches gutschmeckendes Kleinbrot
herstellen.

Es ist bedauerlich, daß der Kleinbrotkonsum
auch in Arbeiterkreisen eingerissen ist. Man sieht
sehr häufig, daß Leute, die über ihr Einkommen
klagen, ausschließlich nur Brötchen kaufen. Wenn
man sich ausrechnet, was das kostet, ergibt sich,
daß das Kleinbrot ungefähr dreimal so teuer ist
als das Laib Brot, das man sich kaufen könnte,
das außerdem sich länger frisch erhält.

Noch eine andere Volksgewohnheit, die an
die Landwirtschaft große Anforderungen gestellt
hat, ist zur Unsitte geworden: die ausgedehnte
Benutzung von Butterfett und von Rahm.
Es ist fast allgemein die Auffassung vertreten, daß
man ein unkultivierter Mensch sei, wenn man
Milch in den Kaffee schüttet und nicht Rahm
nimmt. Nun kostet Rahm in der Herstellung
natürlich der Milchwirtschaft sehr viel, denn man
muß ungefähr 7—8 mal soviel Milch für diesen
Zweck zur Verfügung haben, als mit dem Rahm
benutzt wird, und bei der Butter wird in hohem
Maße die Fettverschwendung dadurch weit ge-
trieben, daß die Leute trockenes Brot über-
haupt nicht essen. Nach der Meinung vieler ist
der Genuß trockenen Brotes das Zeichen eines
ganz tiefstehenden Proletariers. Wie schwierig
ist es, diesem Unfug entgegenzutreten! Wenn
man sagt, daß man Brot für sich essen könne
und solle, wird jede Aufwartefrau ablehnend den
Kopf schütteln. Und doch müssen wir aus dieser
verfahrenen Situation wieder herauskommen. Ich
gönne jedem auch den Butter- und Fettgenuß,
aber es darf nicht so weit gehen, daß man lieber
kein Brot isst, wenn es nicht eine dicke Fett-
auflage trägt. Eine Unsumme teuren Nähr-
materials geht verloren, und an die Landwirtschaft
werden immer erhöhte Ansprüche betreffs der
Milchproduktion gestellt. Wie sich kleine Er-
sparungen summieren, ergibt sich aus folgendem

Beispiel. Die deutsche Nation verbraucht im Jahre 25 000 Millionen Tagesportionen. Wenn jeder nur 1 g Fett täglich weniger auf das Brot streicht, so sind das 25 000 Millionen Gramm = 25 000 000 Kilo, und da man mindestens das 30fache der Butter an Milch braucht, um erstere herzustellen, so schwillt das eine Gramm Ersparnis auf etwa 750 000 000 Liter Milch an. Da eine Kuh im Jahre rund 2500 Liter Milch gibt, so findet man, daß 300 000 Kühe ein ganzes Jahr lang Milch produzieren müssen, um 1 g regelmäßig verschwendeter Butter zu ersetzen. Ähnlich liegt es mit dem Verbrauch von Sahne, zu deren Herstellung das 6—7fache Gewicht an Milch notwendig ist. Verwendung von Milch ist vorzuziehen, zumal man dabei auch noch das Eiweiß und den Zucker der Milch mit verzehren kann.

Endlich bleibt noch der in manchen Volksschichten übermäßige Fleischgenuß zu besprechen. Wodurch ist der Fleischgenuß gestiegen? Durch die Ausdehnung der kalten Küche und die Ausbreitung des belegten Brotes und des Wurstkonsums. Es gibt keine Nation, die soviel Schweine genießt wie die deutsche. 50 Proz. unseres ganzen Fleischkonsums sind Schweinefleisch. Soviel Schweinefleisch bringt man nicht als Braten auf den Tisch, sondern es wird als Wurst verarbeitet. Durch diese Einrichtung ist es jedem, der auch nur 10 Pfg. anlegen kann, möglich, ein solches Brötchen zu kaufen; wenn man aber ausrechnet, was das für Konsequenzen für eine Nation hat, wenn jeder ein Brötchen mehr isst, dann kommen unglaublich hohe Zahlen heraus, und nur so ist es zu erklären, daß durch eine solche Änderung der Volksgewohnheiten der Fleischkonsum sprunghaft in die Höhe geht. Auch sonst ist manches eingeführt worden, was wir recht gut beseitigen könnten. Vom englischen fleischreichen Frühstück sollte man schon deswegen wieder abkommen, weil es nur eine Nachäfferei fremder Gewohnheiten ist.

Auch die Hausfrau kann uns heute eine wirksame Beihilfe bringen: sparsames Einkaufen, Sparsamkeit in der Küche, die Sparsamkeit bei Tisch sind notwendig. Vielfach wissen die Frauen nicht einzukaufen, sie kaufen zu viel ein oder überlassen alles den Dienstboten, es wird dann zuviel verbraucht. Ein zweites ist das, daß bei Tisch soviel liegen bleibt. In den besseren Familien ist ein Verlust von 15—20 Proz. Speisen durch Verschleuderung keine Seltenheit. Also jeder kann mitwirken, und man erzieht doch eigentlich die Leute, wenn man sie auf solche Fehler aufmerksam macht.

Es wird für viele gesundheitlich zuträglicher sein, wenn sie sich mehr den Vegetabilien zuwenden. Wenn man weniger Fleisch ißt, muß man es ersetzen. Das kann nur dadurch geschehen, daß man etwas mehr gehaltvolle Suppen ißt oder daß man die Mehlspeise wieder zur Geltung kommen läßt, die bei uns ja ganz und gar in Vergessenheit geraten ist und die früher viel in Gebrauch war.

Das ist das, was wir machen können. Aber jeder gute Deutsche ist natürlich zunächst einmal der Meinung, daß auch der Staat etwas tun muß und daß ohne staatliches Eingreifen irgend etwas nicht zu erledigen wäre.

Das kann man in diesem Falle auch durchaus zugeben. Es ist sehr schwer, durch gute Belehrung auf die Massen einzuwirken. Die Leute hören es, aber sie tun es nicht. Der Pessimist klagt darüber, daß alles so teuer sei, aber er ißt weiter, und der Optimist ißt weiter, weil ihm überhaupt nichts fehlt, und jeder ist gern bereit, zu sagen: wenn Sie jetzt das tun und das nicht essen und jenes nicht essen, so werden Sie sehen: die ganze Nation wird dadurch einen großen Vorteil haben — und wenn er nach Hause kommt, ißt er genau so wie vorher. Also bei dem Essen und bei Beseitigung von Vorurteilen muß man zunächst bei sich anfangen.

Es ist in der Presse geklagt worden, daß von

seiten des Staates gar nichts geschehen wäre. Das beruht darauf, daß diese Dinge, welche der Staat angeordnet hat, vielfach in irgendwelchen Verordnungsblättern stehen, die wir nicht sehen, daß man also von diesen Dingen so gut wie nichts erfährt. Erlassen wurden unverzüglich Ausfuhrverbote von Nahrungsmitteln. Die Einfuhr von Nahrungsmitteln ist erleichtert, die Erleichterungen bestehen für den Handel (die Ausnahmetarife); Anregungen zur Futtermittelbeschaffung, zur Hebung der Viehhaltung, zur Verhütung des frühzeitigen Schlachtens der Kälber wurden erlassen. Dann folgten Maßnahmen zur Bearbeitung des Bodens, zur Beschaffung von Motorpflügen, Ratschläge für die Düngerbeschaffung, Kredite von Preußen für Kulturarbeiten in Ödländereien, Maßnahmen zur Kartoffeltrocknung usw. Das ist doch eine ganze Reihe von Maßregeln, welche zweifellos nicht für den momentanen Zustand wirken, sondern namentlich dahin zielen sollen, uns für die Zukunft und für das nächste Jahr auch Hilfe zu schaffen.

Aber in der Presse ist mit Recht darauf hingewiesen worden, daß namentlich eine Regulierung des Preises der Nahrungsmittel eintreten müsse. Die Preisregulierung hat aber wie andere Maßregeln lange auf sich warten lassen.

Auch das Verbot der Verwendung von Getreide zur Viehfütterung ist zu spät erlassen worden. Das hat vielleicht zur Folge gehabt, daß in der Zwischenzeit, viel Roggen oder viele andere Cerealien auch zur Viehfütterung verwendet worden sind. Darin ist der schweizerische Bundesrat rascher vorgegangen. Schon am 27. August hat er ein Gesetz zum Schutze der Nahrung erlassen, und es ist damals angeordnet worden, daß keinerlei Brotgetreide irgendwie für das Vieh weiter verwendet werden dürfe. Bei uns ist erst am 29. Oktober durch Bundesratsbeschluß eine Reihe von Bestimmungen erlassen worden, die dieses Gebiet der Ernährung betreffen.

Ich habe gesagt: wir müssen, solange der Krieg dauert, mehr Roggenmehl essen und weniger Weizenmehl, und es wäre gut, wenn wir überhaupt uns daran für alle Zukunft gewöhnten. Aber solche Ratschläge sind natürlich in die Masse gar nicht hineinzubringen, auch durch ein Flugblatt nicht, denn von einem Flugblatt glaubt jeder nur das, was ihm paßt. Ohne Zwang geht es nicht ab, wenn man die Masse richtig beurteilt, und so hat der Bundesrat beschlossen, das zu tun, was wir auch schon als naheliegend angesehen haben; er läßt in den Gewohnheiten alles beim alten und erzielt auf anderem Wege einen Mehrkonsum an Roggen. Wenn man unsere diesjährige Ernte mit dem Konsum der Jahre 1909/10/11 Produktion und Einfuhr vergleicht, so haben wir jetzt um 8,9 Proz. mehr Roggen zur Verfügung und um 21,5 Proz. Weizenmehl zu wenig. Die Aufgabe ist also den „Weizen“ so weit zu vermehren, daß die 21,5 Proz. Defizit gedeckt werden. Das kann man auf dreierlei Weise ausführen: a) man stellt ein Mischmehl aus Weizen und Roggen her, indem man den Überschuß des letzteren zu ersterem zufügt, oder b) man macht mehr Mehl aus dem Weizen, oder c) man macht mehr Mehl und fügt auch noch Roggen zu.

Solange wir Getreideüberfluß haben, wird insofern ein großer Luxus getrieben als man das Getreide nur unvollkommen in Mehl verwandelt und sehr große „Kleimengen“, die noch einen großen Teil guten Mehles einschließen, an das Vieh füttert.

Bei manchen feinen Mehlen benutzen wir nur die ersteren 30 Proz. der Ausmahlung, Ausmahlungen auf 60—65 Proz. sind vielleicht gar nicht so selten. Die weitestgehende Ausmahlung ist das Mehl aus dekortiziertem Getreide, worunter man solches versteht, bei dem nur die äußersten Hüllen weggenommen werden und alles Übrige vermahlen wird. So kann man schließlich auch bis 90 und 95 Proz. Mehl erhalten. Es be-

steht also, wie man sieht, ein weiter Spielraum für die Ausmahlung, eine stärkere Ausmahlung als auf 80 Proz. möchte ich im allgemeinen nicht empfehlen. Freilich ist bei sehr starker Ausmahlung der Gewinn an Mehl nicht gleichbedeutend mit einem Gewinn an resorbierbaren Stoffen. Die erste Frage ist: könnte man durch stärkeres Ausmahlen des Weizens unser Defizit an letzterem decken?

Die Möglichkeit liegt durchaus in den Grenzen der Ausmahlungsfähigkeit des Weizens. Der Bundesrat hat den dritten Weg eingeschlagen. Das Weizenmehl wird stärker ausgemahlen und mit 10 Proz. Roggenmehl versetzt. Das ist absolut gleichgültig für die Ernährung, absolut gleichgültig für die Küche. Nur eine Bestimmung ist etwas zu weitgehend: daß bei den Großmühlen die Ausmahlung eine höhere sein kann als bei den Kleinmühlen. Vielleicht führt das zu einigen Unbequemlichkeiten. Aber man kann sich damit abfinden.

Was geschieht nun mit dem Roggen? Der Roggen soll in Zukunft nicht in der Weise vorbereitet werden, wie bisher in den Roggenmühlen, sondern er soll einen Zusatz von getrockneten Kartoffeln bekommen. Das hängt nämlich damit zusammen: die Kartoffel ist ein Nahrungsmittel, welches sehr leicht verdirbt, und wenn man die Kartoffel nicht geschickt aufbewahrt, können im Winter bis gegen den Sommer hin in manchen Fällen 10—20 Proz. von der Stärke durch Selbstatmung der Kartoffel verloren gehen. Auch verderben die Kartoffeln. Wenn man dagegen die Kartoffeln von Anfang an trocknet, so halten sie sich natürlich jahrelang; die Technik des Kartoffeltrocknens ist schon sehr ausgebildet worden.

Man hat gedacht, es würde möglich sein, viel mehr von Kartoffeln in dieser Weise zu retten, und man könnte das Material auch an das Vieh

verfüttern. Aber die technischen Einrichtungen fehlen, man hat das nicht vorausgesehen, und so wird man vielleicht nur das Zehnfache der Kartoffelmenge trocknen können, die früher schon getrocknet worden ist.

Ein Zusatz von 5 Proz. von gewöhnlichem Kartoffelmehl wird nun zum Roggenmehl genommen. Diese 5 Proz. Zusatz bringen eine wesentliche Ersparung überhaupt nicht zustande. Aber es ist noch etwas anderes freigegeben worden: nämlich die Bäcker dürfen dem Roggenmehl bis zu 20 Proz. Kartoffelmehl zusetzen; sie müssen aber eine solche Backware mit einem K stempeln bzw. bezeichnen. Nun glaube ich, daß diese Bestimmung etwas ist, das uns nicht ganz sympathisch berühren wird, denn ich kann mir denken, daß die Leute ab und zu die Vorstellung haben, daß nicht nur 20 Proz. Kartoffelmehl, sondern auch mehr darin sein können. Also das ist ein etwas wunder Punkt, und darüber wird man vielleicht noch später reden müssen.

Man hat also bis jetzt zunächst nur die Preise für das Getreide festgestellt. Ich glaube aber, daß die Anzahl der Verordnungen über dieses Nahrungsmittelgebiet nicht abgeschlossen ist, denn das ist ganz klar, es müssen auch andere Nahrungsmittel unter Schutz gestellt werden, zunächst einmal die Kartoffeln. Für die Volksernährung ist es von großer Wichtigkeit, daß die Kartoffel ein sehr billiges Nahrungsmittel bleibt. Darum, sagte ich auch, hat das Kartoffelbrot keinen rechten Zweck. Es ist viel zweckmäßiger, wenn jemand, statt sich Kartoffelbrot zu kaufen, sich nur $\frac{4}{5}$ als reines Roggenbrot kauft und für das letzte fünftel Kartoffeln. Das muß doch billiger sein, als wenn der Bäcker erst die getrockneten Kartoffeln kauft und sie dem Roggenbrot zufügen muß; und wenn ich die Kartoffeln für mich habe, kann ich Pellkartoffeln, Salat- oder Bratkartoffeln machen

oder was ich sonst will. Kurz und gut, ich habe etwas, was variiert werden kann, während ich sonst die Kartoffeln mit dem Brot essen muß.

Weiter wird wahrscheinlich noch eine Regulierung der Milchpreise und der Relation zwischen den Preisen der Vollmilch und der Magermilch, die vielfach so hoch ist, daß man für die Volksernährung die Magermilch an manchen Orten gar nicht empfehlen kann, kommen müssen.

Viel also wird hier noch zu machen sein. Ich möchte nur sagen: in anderen Staaten sind die Verhältnisse durchaus nicht günstiger. Die Schweiz läßt schon seit dem 20. August dieses Jahres überhaupt nur noch eine Sorte Mehl herstellen, nämlich Mehl, das stark ausgemahlen ist, wobei also nur ein paar Proz. Kleie abfallen. Holland mischt das Getreidemehl mit Reismehl, Österreich mit Gerste oder Mais. Wir haben die Empfindung gehabt, daß es bei uns sehr lange gedauert hat, bis auf diesem Gebiete etwas geschehen ist. Es ist über ein Vierteljahr vergangen, ehe man gründlicher in die Verhältnisse eingriff.

Es liegt das daran, daß wir merkwürdigerweise für dieses ganze Ernährungsgebiet bisher keine Organisation besitzen. Wir besitzen im Staate keine Stelle, an der alle die Fäden zusammenlaufen, wie das notwendig wäre. Ich habe im Jahre 1907 hier in Berlin auf dem Hygienekongreß einmal einen Vortrag gehalten und habe damals gesagt: ein so großes Land wie Deutschland mit so eigenartigen verschiedenen Einrichtungen in den verschiedenen Staaten usw., ein Land, von dem man sagen kann, daß es in der Ernährungslehre und in der Ernährungswissenschaft doch schließlich an der Spitze der übrigen Länder gegangen ist, müßte eigentlich eine Zentrale für das Nahrungswesen haben, eine Stelle, an der alles nötige Wissen zusammenfließt, das im Interesse der Volksernährung wichtig ist; also auch die Kenntnisse über die Nahrungsmittelgewinnung, die Nahrungsmittelproduktion, die Nahrungsmittelvorräte und den Import

der Nahrungsmittel, eine Zentralstelle für die Volksernährung überhaupt. Sie sehen, daß, wenn wir eine solche Organisation — wie man das nennen will, ist mir ja ganz gleichgültig —, gehabt hätten, wir selbstverständlich niemals bei einem Kriege in Ernährungssachen überrascht worden wären, denn bei unserer deutschen Gründlichkeit hätten wir jedenfalls längst gewußt, wie unser Stand in der Volksernährung ist, wieviel produziert wird, ob wir mit dem ausreichen, was vorhanden ist, ob dies und jenes fehlt, und wir hätten längst vor dem Kriege auch Maßregeln getroffen, um nach einzelnen Richtungen hin unsere Wehr zu stützen und zu ergänzen.

Das ist nun nicht geschehen, und deswegen muß jetzt eine Reihe von Improvisationen gemacht werden. Ich glaube, daß es auch heute noch nicht zu spät wäre, um nach dieser Richtung hin unsere Organisation zu ergänzen und etwas nach dieser Richtung hin zu tun, was zweifellos notwendig werden wird, denn mit den Fragen der Ernährung sind wir in diesem Kriege nicht zu Ende.

Ich habe Ihnen heute ein Bild von den Dingen gegeben, die uns gegenwärtig berühren. Eins aber, glaube ich, dürfen wir alle mit Befriedigung nach Hause tragen: daß jedenfalls die Tendenz des Auslandes, uns möglichst rasch an den Bettelstab zu bringen, uns auf die Knie zu ringen, absolut nicht begründet ist. Wir können mit einer gewissen Beruhigung in die Zukunft sehen. Wir müssen aber auch alle mitwirken. Draußen im Felde stehen unsere Soldaten; sie kämpfen dort und arbeiten für uns und schützen das Land. Also ist es nicht zuviel verlangt, wenn wir, die wir ruhig in der Reserve stehen, auch mitwirken zum Wohle des ganzen Vaterlandes.

Psychiatrisches zum Krieg.

Von

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **K. Bonhoeffer** in Berlin.

Wenn die Anschauung richtig wäre, daß infolge überwältigender Gemütsbewegungen auch geistig robuste Menschen geisteskrank werden können, so wäre zu erwarten, daß der Ausbruch und der Verlauf eines Krieges eine außerordentliche Zunahme der Geisteskrankheiten mit sich brächte nicht bloß beim Heere, sondern auch bei der mit ihren Sorgen und ihrem in starker Spannung gehaltenen Affekt zu Hause gebliebenen Bevölkerung. Das ist nun glücklicherweise nicht in dem erwarteten Maße der Fall. Aber man müßte die Augen verschließen, wenn man nicht sehen wollte, daß die Laienansicht etwas Richtiges enthält und daß die starken Affektstöße, wie sie die Bevölkerung Ende Juli und Anfang August getroffen haben, auf ihre Psyche nicht ohne eine Wirkung blieben, die dem Pathologischen zum mindesten sehr nahestand. Man brauchte nicht Psychiater zu sein, um in den ersten Mobilmachungstagen, als das Publikum an dem Suchen nach den Spionen und den durchfahrenden Autos mit dem französischen Goldschatz teilnahm, zu sehen, daß etwas in der Psyche der Bevölkerung nicht ganz richtig sei. Der Stuttgarter Polizeidirektor hat damals, wie Sie sich erinnern, diesem Eindruck in einer amtlichen Kundgebung

eine kräftige Sprache verliehen. Es liegt ohne Zweifel in der Natur starker Affektwellen, daß sie neben dem Schönen und Großen, was sie an die Oberfläche des Bewußtseins bringen, über das ich hier aber nicht zu sprechen habe, geeignet sind, auch die Grenzen der ruhigen Kritik zu überfluten.

Wenn man der Symptomatologie der eigenartigen damals auf der Straße herrschenden Stimmung nachgeht, so ist es interessant, daß sie in den wesentlichsten Zügen das zeigt, was wir beim Einzelindividuum aus der Pathologie des Affektes bei den sogenannten überwertigen Ideen kennen. Die charakteristischen psychologischen Folgeerscheinungen einer solchen überwertigen Idee, die in der Richtung der Idee gesteigerte Eigenbeziehung und die dadurch bedingten Beobachtungs- und Erinnerungsfälschungen lagen offen zutage. Ich erinnere Sie an die Fälle von Mißdeutungen, welche damals die harmlosesten Erscheinungen im Sinne der vorgestellten Gefahren auffassen ließen. Es war das nichts anderes, als was wir unter dem Einfluß gesteigerter oder krankhafter Affektwirkung als Beziehungswahn kennen.

Die drei Spione, die mir aus dieser Zeit zur Beurteilung vorkamen, sind eigentlich alle drei charakteristische Beispiele dafür. Der erste war vom Publikum ergriffen und als Spion entsprechend behandelt worden, weil er coram publico auf eine Mauer geklettert war, um in einen Kasernenhof hineinzusehen. Man hätte sich bei geringerer Affektspannung gewiß gesagt, daß der gewählte Weg nicht der bei einem Spion vorauszusetzenden Schlaueit entsprach. Tatsächlich hatte es sich auch um einen der schon früher in unserer Behandlung befindlichen Imbezillen gehandelt. Im zweiten Falle war ein völlig harmloser polnisch-jüdischer Mann von dem erregten Publikum im Auto festgehalten und als Spion sistiert worden, lediglich weil er in seinem

Äußeren den Ausdruck hilfloser Angst an den Tag gelegt hatte. Bei dem Dritten hatte die Tatsache, daß er viel gereist, beruflos war und bei mäßiger Equipierung verhältnismäßig viel Geld besaß, ausgereicht, die Verhaftung zu veranlassen. Bei allen drei ist charakteristisch, daß die gesteigerte Beziehungssucht geradezu zwangsmäßig auch das indifferenteste und dürftigste Material zum Beweismaterial für die beherrschende Idee werden läßt.

In dasselbe Kapitel der überwertigen Idee gehört die zweite, sich in jener Zeit besonders aufdrängende Erscheinung, die erstaunliche Leichtigkeit, mit welcher sich im Publikum Gehörtes in der Erinnerung in kürzester Zeit umgestaltete und einen der gerade überwertigen Idee entsprechenden, mit dem erst gehörten oft nur mehr entfernt ähnlichen Inhalt annahm. Ich erinnere Sie daran, wie s. Zt. im Publikum gewisser Stadtteile aus der Nachricht der Niederlage der aus Belfort gegen Mülhausen vorgerückten französischen Truppen mit größter Geschwindigkeit trotz aller innerer Unwahrscheinlichkeit die Nachricht von dem Fall Belforts wurde. Der Affekt schafft assoziative Erleichterung für alles was der affektbetonten Idee konform ist und verdrängt, was ihr widerspricht — die Erscheinung der positiven und negativen Erinnerungsfälschung. — Mit der Erscheinung der negativen Erinnerungsfälschung, neuerdings als Verdrängung bezeichnet, erklärt sich auch manches aus der fremdländischen Berichterstattung, ohne daß man direkt an bewußte Lügen zu denken hat.

Ich möchte mich mit diesem ganz aphoristischen Anschneiden des Gebietes der Massenpathologie begnügen. Die Einwirkung des Kriegs auf das Affektgleichgewicht der Masse zeigt sich in einer akut entwickelten Disharmonie zwischen der affektiven und der intellektuellen Seite der Psyche. Darin liegt die Analogie zu dem, was wir auch beim Einzelindividuum beobachten. Die im Gefolge des Kriegs

beim einzelnen innerhalb des Heeres auftretenden psychopathologischen Reaktionen lassen sich, wie wir sehen werden, in ihrer überwiegenden Mehrzahl gleichfalls auf affektive Desequilibration, wenn auch anderer Symptomgruppierung, zurückführen.

Es ist wohl das Richtige, hier bald an das Empirische anzuknüpfen, was uns der Krieg bisher schon gebracht hat. Es sind bis jetzt 75 Offiziere und Soldaten, die mir seit der Mobilmachung aus dem Heere mit psychischen und psychisch nervösen Symptomen zugegangen sind.¹⁾

Tabelle I.

Unter 100 seit der Mobilmachung eingelieferten psychisch und psychisch-nervös Erkrankten fand sich:

Psychopathische Konstitution	Alkoholismus	Schizophrenie (dementia praecox)	Epilepsie	Progr. Paralyse Hirnlues	Symptomatische Psychosen	Organische Hirn- traumen mit nervösen Folge- erscheinungen
53,3	16	10	9,3	5,3	2,6	2,6

Die absolute Zahl ist, wie Sie sehen, klein und läßt keinerlei allgemeine Schlüsse über die Frage der Zunahme der psychischen Störungen während des Krieges zu. Aber sie ist auch jetzt schon bemerkenswert in qualitativer Hinsicht.

Daß durch den Krieg Schizophrenien, Paralyse und epileptische Störungen ans Tageslicht gezogen werden, ist nicht verwunderlich und bedarf kaum einer Erläuterung. Bemerkenswert ist die verhältnismäßig große Zahl von chronischem Alkoholismus. Es sind vor allem die

¹⁾ Die Zahl hat indessen 150 überschritten, ohne wesentliche Änderungen an den Prozentverhältnissen zu bedingen.

ersten Mobilmachungstage gewesen, in denen uns Alkoholdelirien zugegangen sind. Es handelte sich dabei um Reservisten und vor allem um Landwehrlaute, die in ihrem Zivilberuf dem Alkoholismus verfallen und in dem Stadium waren, daß die Strapazen der langen Eisenbahnfahrten, die affektive Erregung, die plötzliche Unterbrechung des gewohnten Alkoholkonsums während der Fahrten ausreichten, um das Delir auszulösen. Seit jener Zeit ist nur noch ein einziger Delirant aufgenommen worden. Kein einziger aktiver Soldat ist wegen chronischem Alkoholismus eingeliefert worden. Das entspricht den Erfahrungen über den chronischen Alkoholismus, der im allgemeinen erst bei den späteren Altersklassen, die dem Landwehr- und dem Landsturmalter zugehören, gröbere Erscheinungen zu machen pflegt. Von den Epileptikern hatte ein Teil früher keine Anfälle gehabt. Es hatten anscheinend erst die Strapazen des Kriegs die Epilepsie zur Auslösung gebracht. Bei einem von ihnen hatte im Knabenalter längere Zeit Enuresis bestanden. Auf solche Fälle von Feldzugsepilepsie, bei denen nur eine sehr genaue Anamnese gewisse leichte Anzeichen epileptischer Anlage ergab, wird auch von Awtokratow aus dem russisch-japanischen Kriege hingewiesen. Vermutlich handelt es sich um hinsichtlich des Verlaufes günstig zu beurteilende Fälle, die in das Gebiet der Reaktiv-epilepsie (Affektepilepsie Bratz) gehören. Die Paralysen boten nichts Besonderes. Für die Behauptung Stieda's, daß die Inkubationszeit der Paralyse durch den Krieg verkürzt werde, daß der Krieg also einen beschleunigenden Einfluß auf den Ausbruch der Paralyse ausübe, boten sie keinerlei Anhaltspunkte. Es hatte sich in allen Fällen um Erkrankungen gehandelt, die schon vor dem Kriegsbeginn bestanden hatten. Die Stieda'sche Aufstellung, die ja theoretisch und auch praktisch für die Frage der Dienstentschädigung der Paralytiker wichtig wäre, wird

sich erst an den nach dem Kriege in Erscheinung tretenden Paralyse n prüfen lassen.

Das Augenfällige an der Tabelle ist das starke Überwiegen der psychopathischen Konstitutionen. Das ist das, was von vornherein zu erwarten war. Es sind also nicht die eigentlich Geisteskranken, sondern die Individuen, von denen wir wissen, daß ihnen auf Grund einer endogenen Anlage die soziale Anpassungsfähigkeit abgeht. Es sind die Individuen, bei denen wir auch sonst im Leben sehen, daß äußere Umstände der verschiedensten Art, Affekterlebnisse, Schreckwirkungen, Wünsche und Befürchtungen, körperliche Strapazen, Traumen, Erkrankungen, jede Art der Nötigung, in einen engen sozialen Rahmen sich einzufügen, geeignet sind pathologische Reaktionen hervorzurufen. Wir kennen sie unter dem Namen der Instablen, der Dégénérés, der Affekterregbaren, der Epileptoiden, der Hysterischen, der Konstitutionell-Nervösen, der Depressiven, der Zwangsneurotischen usw. Dazu kommen noch die intellektuell Schwachen.

In allen unseren Fällen handelte es sich um Individuen, welche bis dahin gröbere psychische Erscheinungen nicht dargeboten hatten, bei denen aber das Vorleben und die Anamnese meist von vornherein die Kriterien der psychopathischen Persönlichkeit ergab. Bei einzelnen hatte schon die Tatsache der Einziehung bei der Mobilmachung, die Loslösung aus den bisherigen Verhältnissen, die Nötigung, sich dem disziplinaren Organismus einzupassen, genügt, die psychopathologischen Reaktionen hervorzurufen. In anderen Fällen waren es der Anblick eines Verwundetentransportes, die Erregung der Schlacht, die Strapazen der Märsche, eine leichte Verwundung, ein Alkoholexzeß, ein Verweis des Vorgesetzten, die Übernahme einer neuen verantwortlichen Stellung, was das psychische Gleichgewicht in Unordnung brachte. Zum Teil handelte es sich um hysterische Reaktionen, hysterische

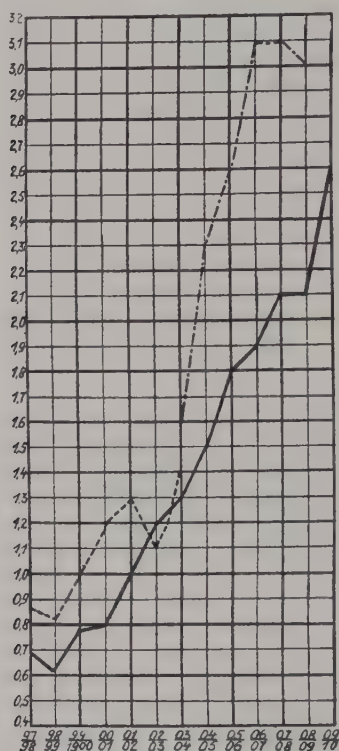
Anfälle, Lähmungen, funktionelle Schmerzen ohne Befund, aber auch um ausgesprochene hysterische Delirien mit phantastisch konfabulierten Erlebnissen von schweren inneren Verletzungen, von Überfällen und Betäubungen, hysterische Pseudodemenzerscheinungen, Außerdem sahen wir epileptoide Wuterregungen und Angstzustände, dämmerzustandsartige Bilder, pathologische Verstimmungen, die sich in plötzlichen Fugueszuständen oder dipsomanen Anfällen äußerten, alles meist nur von kurzer Dauer. Ich kann hier darauf verzichten, Einzelschilderungen und Krankengeschichten zu geben. Es sind symptomatologisch die auch sonst bekannten Bilder.

Die bisherigen Erfahrungen zeigen also, daß der Krieg ein eminentes Reagenz ist, um die psychopathischen Konstitutionen zur Ausscheidung zu bringen. Wir stehen damit vor keiner neuen Erfahrung. Es ist bekannt, daß das Bestreben der Heeresverwaltung in der Friedenszeit seit langem darauf gerichtet ist, diese Individuen vom Heeresdienst fernzuhalten, nicht allein weil das Auftreten dieser plötzlichen Erregungszustände im Felde große Behandlungsschwierigkeiten macht und Gefahr bringen kann, sondern vor allem, weil Geist und Disziplin der Truppen durch die Anwesenheit solcher Instablen in größerer Zahl ungünstig beeinflußt wird.

Die Bestimmungen, daß der Besuch von Hilfsschulen, von Psychopathenheimen, daß erlittene Vorstrafen, Fürsorgeerziehung und überstandene Geisteskrankheit zur Stammrolle bekannt gegeben werden müssen, haben lediglich den Zweck, auf diese Individuen, deren psychische Verfassung beim Aushebungsgeschäft begreiflicherweise leicht übersehen wird, besonders hinzuweisen. In dieser Friedensarbeit der Feststellung der psychisch Labilen besteht eine der wichtigsten Aufgaben der psychiatrischen Spezialisten unter den Militärärzten. Ich verweise Sie auf die Tabelle über den Zugang an sog.

Neurasthenie und Hysterie im Heere (Tab.II). Auch sie zeigt die vermehrte Aufmerksamkeit, welche diesen Zuständen gewidmet wird. Daß das Ansteigen

Tabelle II.



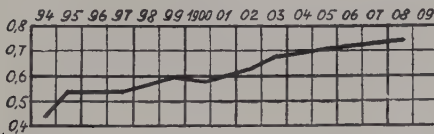
Zugang von Hysterie und Neurasthenie in Promille Kopfstärke 1897—1910.

— preußische Armee
 — . — . italienische Armee

der Kurve dieser Krankheiten weniger durch eine wirkliche Zunahme dieser Erkrankungen etwa infolge des anstrengenden Dienstes, als durch die gegen früher immer schärfer werdende Auslese bedingt

ist, ergibt sich besonders aus der Jahreskurve der Zugänge. Diese zeigt nach Schwiening, daß der Oktober und November, d. h. die Monate, in welchen die Rekruten eingestellt und ausgebildet werden, fast die doppelte Zahl 0,14 zu 0,08 Promille im übrigen Jahresdurchschnitt aufwiesen. Es handelt sich also zum großen Teil um Individuen, die schon vor der Einstellung psychopathisch waren und die bei der besonderen Sichtung während der Rekrutenausbildung sich als solche herausstellten. In demselben Sinne spricht die aus der Rekrutierungsstatistik sich ergebende Kurve der wegen Geisteschwäche und Geisteskrankheit als untauglich Ausgeschiedenen.

Tabelle II a.



Von 100 endgültig Abgefertigten untauglich zum Dienst wegen Geisteskrankheit und Geistesschwäche (Schwiening, Beiträge zur Rekrutenstatistik 1908 und Militärsanitätsstatistik 1913).

Wenn wir trotz dieser Maßregeln im Friedensheer im Kriege diese psychopathischen Konstitutionen in erheblichem Prozentsatz sich präsentieren sehen, so versteht sich das daraus, daß die Entwicklung pathologischer Reaktionen proportional mit der Intensität emotioneller und anderer Strapazen zunimmt. Der Krieg bringt unter Umständen auch die leichten Fälle psychopathischer Konstitution, die im Friedensheer noch anpassungsfähig bleiben, aus dem Gleichgewicht. Dazu kommt, daß wahrscheinlich körperliche Strapazen, länger dauernde Schlafentziehung, dauernde Affektanspannung und die vielen anderen Schädigungen, wie sie der Krieg mit sich bringt, auch ohne bestehende nachweisbare Disposition Zustände hervorbringen können, die der psycho-

pathischen Konstitution gleichzuachten sind. Man denke an die anschließend an Kopfverletzungen auftretenden Wesensveränderungen und episodischen psychischen Störungen, die ganz den pathologischen Reaktionen der psychopathischen Konstitutionen entsprechen. Die stärkere Anhäufung dieser Individuen gerade im ersten Beginn, wie sie uns entgegenzutreten scheint, findet auch darin eine Erklärung, daß die Mobilmachung eine große Anzahl der körperlichen Anstrengung entwöhnter Individuen ins Feld bringt, die den plötzlichen Anforderungen gegenüber leicht versagen. Es ist vielleicht kein Zufall, daß nur fünf aktive Soldaten sich unter den wegen psychopathischer Konstitution Eingelieferten befinden.

M. H.! Die psychischen Störungen, die bis jetzt aus dem Felde zu uns gelangt sind, haben nach keiner Richtung etwas Pathognomonisches für den Krieg. Wir stehen aber noch in den ersten Kriegsmonaten, und das, was uns hier vor Augen kommt, ist nur ein kleiner Ausschnitt. Gewiß werden mit dem weiteren Fortgang des Krieges unsere Erfahrungen reicher werden. Es ist nicht zweifelhaft, daß sich die Zahlen nach mancher Richtung verschieben werden. Sie sehen die Rubrik der symptomatischen Psychosen nur mit einem ganz kleinen Prozentsatz vertreten. Es hat sich dabei um toxisch-infektiöse Begleitdelirien bei Sepsis gehandelt. Es sind uns noch keine Psychosen anschließend an Kopfverletzungen, keine im Anschluß an Seuchen auftretende Infektionspsychosen zugegangen, wir haben noch keine Amentiabilder gesehen. Das sind Erkrankungen, wie sie in die psychiatrische Behandlung erst in späteren Stadien kommen, und gerade von den letzten möchten wir wohl wünschen, daß sie uns dank unserer hygienischen Fürsorge überhaupt erspart bleiben.

Auch schwere Erschöpfungszustände haben wir noch nicht gesehen. Immerhin habe ich leichtere Zustände, wie ich sie im Gefolge von Infektionspsy-

chosen als emotionell-hyperästhetische Schwächezustände beschrieben habe, gesehen. Von chirurgischer Seite ist mir bestätigt worden, daß häufig bei den Verwundeten eine außerordentliche Überempfindlichkeit gegen Licht und Geräusche und gleichzeitige emotionelle Weichmütigkeit auch kleinen chirurgischen Maßnahmen gegenüber, eine starke Unlust und Gereiztheit gegenüber neuen Anforderungen aufgefallen ist, Erscheinungen, die meist mit schlechtem, unruhigem Schlaf verbunden sind. Treten dazu noch leichte Beziehungsideen und lebhaft Träume, die sich gelegentlich ins Wachen hineinziehen, so entspricht dies dem Bilde des emotionell-hyperästhetischen Schwächezustandes, wie wir ihn als Endphase bei den verschiedensten exogenen psychischen Erkrankungen, vor allem bei den Infektionspsychosen kennen.

Es ist früher viel von Kriegspsychosen gesprochen worden, und auch jetzt noch liest man davon in Tagesblättern. Gibt es eine solche Kriegspsychose? Wenn man dabei an eine spezifische, lediglich im Gefolge des Krieges auftretende nosologische Einheit denkt, so ist die Frage strikte zu verneinen. So wenig es eine Wochenbettpsychose im Sinne einer psychiatrischen Entität gibt, ebenso wenig gibt es eine Kriegspsychose. Der Begriff Kriegspsychose stammt aus der Zeit, in der nach dem Inhalt der Wahnvorstellungen ein religiöser, ein erotischer, ein hypochondrischer, ein Erfinder-, ein Größenwahn als gesonderte Krankheiten galten. Da während eines Krieges naturgemäß auch der Inhalt der Vorstellungen des Geisteskranken vielfach dem Kriege und seinen Erlebnissen entnommen wird, so schien es naheliegend, von Kriegspsychosen in diesem Sinne zu sprechen. Daß diese Beobachtung nicht mehr zulässig ist, bedarf keiner Ausführung. Immerhin sehen wir schon aus der Tabelle, daß der Krieg in einer Richtung etwas Charakteristisches hat, das ist in seiner Kenntlichmachung der psychopathischen Konstitutionen. Wenn man hinzunimmt, daß

neben dem emotiven Moment das der Erschöpfung einen wesentlichen Anteil an der Gestaltung der im Kriege auftretenden psychischen Krankheitsbilder haben wird, so werden Krankheitsbilder, in denen psychopathische Anlage mit eigentlichen Erschöpfungssymptomen sich vermengen, am ehesten dem entsprechen, was man als Kriegsschizophrenie bezeichnen könnte.

Derartige Bilder hat Awtokratow aus dem russisch-japanischen Feldzug beschrieben. Er nennt sie neurasthenische Psychosen. Ein Vorstadium von Kopfschmerz, unruhigem Schlaf und Apathie leitet sie ein. Es kommt dann zu einer initiatiuelosen Depression mit Angstgefühlen und Neigung zum Weinen. Kombinierte Sinnes-täuschungen mit dem Inhalt der Kriegserlebnisse (Stöhnen Verwundeter, Geruch faulender Leichen, Anblick platzender Granaten, fechtende Truppen usw.) treten vor allem des Nachts auf. Mitunter werden sie von vornherein als Täuschungen bzw. als Träume identifiziert, mitunter geht die Kritik verloren. Der Schlaf ist unruhig. Es besteht eine außerordentliche Überempfindlichkeit gegen äußere, vor allem Schalleindrücke. Lebhafter Tremor, Reflexsteigerung, Hauthyperästhesien, Schreckreaktion und krampfartiges Zusammenzucken bei der Reflexprüfung und bei der körperlichen Untersuchung gehörten mit zum Bilde. Die Dauer der Erkrankung war kurz. Nach 8 Tagen trat Besserung ein. Nach etwa 4 Wochen waren die Kranken geheilt.

Einen an diese Bilder erinnernden Zustand habe ich bei einem Unteroffizier der Reserve gesehen.

Zwei Jahre vor der Einlieferung war er wegen Nervosität in Behandlung (Mattigkeit und Schwindel). Im ersten Lebensjahr soll er Krämpfe gehabt haben. Guter Soldat, nach einem Jahr Gefreiter, nach der ersten Übung Unteroffizier. In Belgien drei Gefechte. Auf dem Marsch plötzlich Schwächeanfall, soll Krämpfe gehabt haben. Kein Zungenbiß, keine Enuresis. Acht Tage im Feldlazarett, dann zurück nach Berlin. Hier ängstliches Fortdrängen ohne ängstliche Vorstellungen zu äußern, ohne Benommenheit. Orientierung im

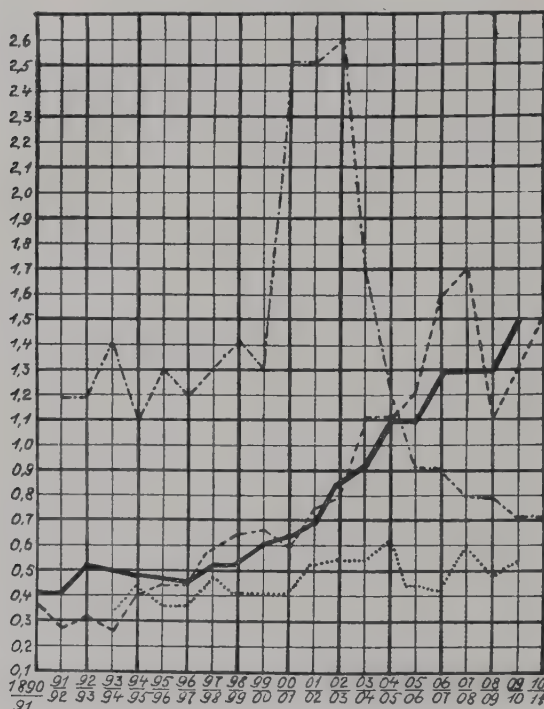
wesentlichen erhalten, Denkhemmung. Schlaflos. Sehr starke Überempfindlichkeit, Neigung zu Tränen. Tremor am ganzen Körper. Bei der Reflexprüfung starkes halb willkürliches Zusammenzucken, bei Berührung sehr schreckhaft, Blinzeln bei der Augenuntersuchung. Nach 4 tägiger Bettruhe, die zu erzielen wegen der Angst anfangs Schwierigkeiten machte, klingt das ängstliche Wesen ab, ebenso verliert sich das psychogen aussehende, übertrieben schreckhafte Verhalten. Das Gewicht nimmt zu. Die Rückerinnerung ist gut, auch jetzt äußert er nichts von Angstvorstellungen, die er gehabt, es scheint sich tatsächlich um eine einfache Angstsensation ohne begleitende spezielle Angstvorstellungen gehandelt zu haben. Nach 19 Tagen geheilt mit dem Wunsche, wieder ins Feld zu können, entlassen.

Die Ähnlichkeit mit den Awtokratow-schen Fällen sehe ich vor allem in der Vereinigung psychogen aussehender Erscheinungen, mit solchen der Erschöpfung und in der schnellen Restitution. Es ist aber kein Zweifel, daß solche Bilder auch aus anderen Anlässen während des Friedens beobachtet werden. Es wird abzuwarten sein, ob der Krieg sie uns in größerer Häufigkeit bringt. Eines ist mir bei den unter dem Bilde hysterischen Syndrome Eingelieferten schon heute bemerkenswert. Sie scheinen eine auffallend gute Prognose zu haben, ganz besonders im Vergleich zu dem, was wir im Frieden bei der häufigsten Form der Hysterie, der Rentenhysterie zu sehen gewohnt sind. Es erklärt sich das, wie ich glaube, ohne Schwierigkeit aus dem Fehlen der psychologischen Momente, die bei dem Rentenhysteriker besonders wirksam sind.

Ich möchte damit die Betrachtung dessen, was der Krieg in qualitativer Richtung uns bringt, abschließen und komme nun zu der Frage der quantitativen Verhältnisse, dem Häufigkeitsverhältnis der psychischen Störungen in Frieden und Krieg. Unsere eigene Erfahrung gibt uns darüber natürlich noch keine Auskunft. Denn was uns als Zunahme der Soldatenaufnahmeziffer erscheint, erklärt sich zum großen Teil daraus, daß während des Krieges überhaupt ein großer Teil der männlichen Bevölkerung dem Heere zugehört. Ein

richtiges Bild sollte uns die Heeresstatistik über den Zugang von Geisteskranken in Krieg und Frieden geben (Tab. III).

Tabelle III.



Zugang von Geisteskrankheit und Geistesschwäche in Promille Kopfstärke 1890—1910.

- preußische Armee
- . - . englische Armee
- - - österreichische Armee
- französische Armee

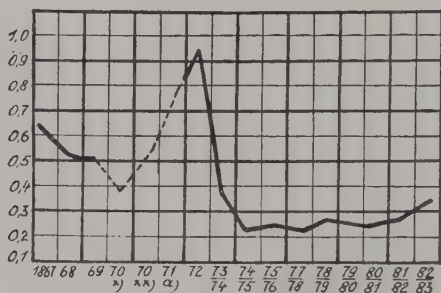
Sie sehen die Zugangsziffern der preußischen, österreichischen, französischen und englischen Armee. Es ergibt sich eine ziemlich gleichmäßige Zunahme der Geisteskrankheiten innerhalb der

österreichischen und preußischen Armee. Ganz entsprechend verhält sich die nicht mit eingezeichnete bayerische Armee. Die Ziffer erreichte im Jahre 1909 1,5 Promille. Die Ziffer bleibt naturgemäß hinter dem Anteil der Geisteskrankheiten in der Gesamtbevölkerung, wo sie ca. 2,3 Promille beträgt, zurück. Eine gewisse, aber weniger gleichmäßige Zunahme zeigt sich auch in der französischen Armee. Ähnlich ist die Zunahme bei der Gruppe der Neurasthenie und Hysterie in allen den Staaten, die darüber statistische Angaben machen. Wenn wir sehen, daß der Prozentsatz der psychischen Erkrankungen bei der deutschen und österreichischen Armee am größten erscheint, zu 1,5 Proz. gegenüber 0,5 in der französischen und 0,7 in der englischen Armee, so wird daraus kein Schluß auf eine schlechtere Zusammensetzung unseres Heeres hinsichtlich des psychischen Habitus zu ziehen sein. Der Grund liegt vielmehr lediglich in einer schärferen Auslese, die bei uns im Hinblick auf den Überschuß der Tauglichen möglich ist. Vielleicht kommt für die französische Armee noch ein Punkt in Betracht, auf den Stier hingewiesen hat, daß nämlich in Frankreich bestrafte Soldaten in die afrikanische Truppe versetzt werden. Tatsächlich spielen die bestraften Soldaten ein nicht unerhebliches Kontingent unter den später als geisteskrank Ausgeschiedenen.

Sehr eigentümlich hebt sich die englische Armee heraus. Sie sehen, die Kurve geht, nachdem sie sich mit mäßigen Schwankungen bis 1899 auf einer Zugangsziffer von 1,1—1,4 Promille gehalten hatte, von 1900—1903 bis 2,6 Prom. in die Höhe. Der starke Anstieg fällt in die Zeit des Burenkrieges. Dieser hatte im Oktober 1898 begonnen und im Mai 1902 sein Ende gefunden. Es ergibt sich aus der Kurve, daß der erste Teil des Feldzuges keine Steigerung der psychischen Störungen brachte, daß eine solche aber im zweiten Teil eintritt und noch im ersten Jahre nach dem Feldzuge anhält. Die Steigerung beträgt fast das

Vierfache der Zugangszahl des Jahres 1910. Ein ähnliches Verhältnis ergibt sich bei der Betrachtung des deutsch-französischen Krieges. Wir sehen auch hier ein deutliches Emporgehen der Geisteskrankenziffer erst in dem auf den Abschluß des Krieges folgenden Jahr. Wenn man den Zahlen, die Stier über die amerikanische Armee angibt, deren Herkunft ich nicht kenne, folgt, so

Tabelle IV.



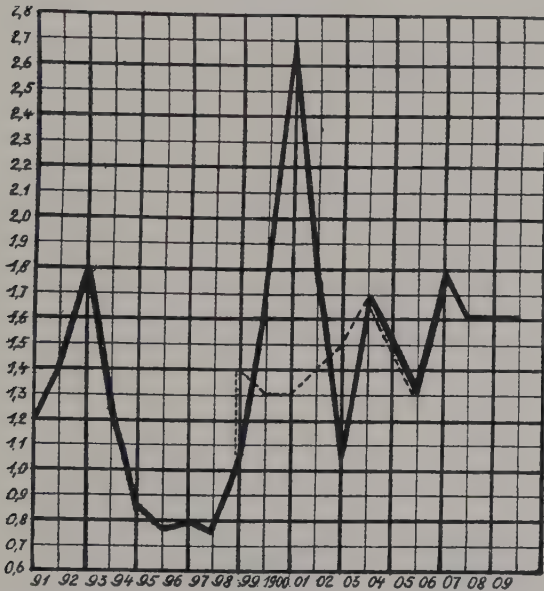
*) Januar bis Juni. **) Kriegsjahr. a) Juli bis Dezember.

Zugang von Geisteskranken von 1867—1883 auf 1000 der Iststärke nach dem Sanitätsbericht des deutschen Heeres. Krieg 1870/71.

würde sich auch für den spanisch-amerikanischen Krieg dasselbe ergeben. Nach den Zahlen, die ich Schwiening's Sanitätsstatistik entnehme, ergibt sich allerdings kein solcher Zuwachs. Der russisch-japanische Krieg — er dauerte von Februar 1904 bis September 1905 — zeigt ein übereinstimmendes Verhältnis nur in der Kurve für die Neurasthenie und Hysterie. Hier sehen wir ein sehr starkes Ansteigen während des Krieges und vor allem in dem zweiten Jahr und wiederum den Krieg überdauernd. Die Statistik erstreckt sich leider nur über wenige Jahre, so daß die Kurve kein volles Bild gibt. In der Psychosenkurve prägt sich der Krieg so gut wie gar nicht aus. Daß hier Mangelhaftigkeiten in

der Aufstellung der amtlichen Statistik vorliegen, ist wahrscheinlich, weil Awtokratow, der in der zweiten Hälfte des Krieges das psychiatrische Zentralspital in Charbin leitete, auf Grund seiner, wie mir scheint, ziemlich zuverlässigen Zahlen, 1,9 Prom. Geisteskranke im Vergleich zu 0,7 Prom. vor dem Feldzuge berechnete.

Tabelle V.

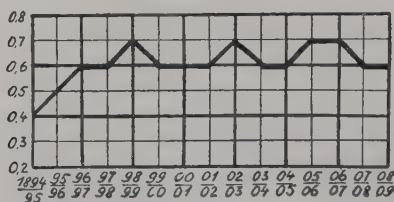


Amerikanisches Heer. Zugang von Geisteskranken nach Stier und Schwiening (spanisch-amerikanischer Krieg 1898).
 Stier: ———, Schwiening: — — — — —.

Wir sehen also in den Statistiken eine Zunahme psychischen Störungen erst gegen Ende und nach dem Kriege. Womit hängt das zusammen? Es kommt wohl mehreres zusammen. Was zunächst das Ausbleiben jeder Anfangssteigerung der Zahlen anlangt, so liegt das sicherlich zum Teil daran, daß viele psychotische Reaktionen nicht unter

ihrer eigentlichen Rubrik gehen. Es geht uns manches als Prellschuß, als Kontusion, als lokale körperliche Störung anderer Art zu, während der somatische Befund gegenüber den psychischen Symptomen tatsächlich ganz unwesentlich war. Viele psychopathische Reaktionen im Beginn des Krieges werden zum großen Teil überhaupt unter somatischer Etikette geführt. In den ersten Wochen des Aufmarsches, der ersten Kämpfe ist kaum Zeit, das schreiben mir die Ärzte einheitlich, diesen Dingen stärkere Aufmerksamkeit zu widmen. Handelt es sich um Individuen, die

Tabelle VI.



Zugang von Geisteskrankheiten pro 1000 Kopf. Russisch-japanischer Krieg.

gleichzeitig verwundet sind, so tritt naturgemäß der psychische Status zunächst und oft für lange hinter dem somatischen ganz zurück. Auch Honigmann weist bei seinen Beobachtungen über Kriegsneurosen von russischen Offizieren auf diesen Punkt hin. Das mögen die Gründe sein, warum die zu erwartende Anfangssteigerung eigentlich allerwärts statistisch nicht zum Ausdruck kommt.

Die Steigerung gegen das Ende des Krieges hängt einerseits damit zusammen, daß die Erschöpfungsmomente und überhaupt die somatisch für den Ausbruch einer Psychose prädisponierenden Schädigungen tatsächlich am Ende des Krieges die größte Intensität haben. Dazu kommt, daß bei den späteren, im Verlaufe des Krieges erfol-

genden Einstellungen nicht mehr mit der peinlichen Auswahl vorgegangen wird, so daß mehr psychisch Labile eingestellt werden, was eine Mehrung der psychischen Störungen zur Folge hat. Der steile Anstieg nach dem Krieg mag zum Teil auf die Nachwirkung der eben genannten Faktoren zurückzuführen sein. Es ist vielleicht aber auch derselbe Vorgang wirksam, den wir auch bei der Geisteskrankenziffer im bürgerlichen Leben beobachten. Es ist bekannt, daß eine ganz deutliche Verringerung der Irrenanstaltszugänge während des Krieges und eine schnelle Steigerung nach dem Kriege eintritt. Es ist kein Zweifel, daß diese Schwankung nichts mit den inneren Ursachen der Geisteskrankheiten zu tun hat. Es handelt sich dabei sicher lediglich um äußere Gründe, die in der Einschränkung der Aufnahmen wegen der Inanspruchnahme der ärztlichen und Verwaltungsorgane durch den Krieg und vielfach darin den Grund haben, daß auch die Angehörigen sich aus finanziellen oder persönlichen Gründen weniger leicht entschließen, die Unterbringung zu veranlassen. Manche Erkrankung wird auch oft erst bei der Rückkehr in die bürgerlichen Berufsverhältnisse aufgedeckt werden. Dazu kommt, daß mit dem Eintritt der Friedensverhältnisse gegenüber den nächsten praktischen Notwendigkeiten des Krieges die feinere diagnostische Differenzierung wieder in ihr Recht tritt, die wahrscheinlich gerade der Listenführung der hier in Betracht kommenden, oft nicht ohne weiteres auf der Hand liegenden Erkrankungen zugute kommt. — Genaue Zahlen über das quantitative Verhältnis der Geisteskrankheiten im Krieg und Frieden lassen sich sonach nicht geben. Daß eine Zunahme statt hat, kann als sicher gelten. Über die Verlaufskurven der Zugänge läßt sich nach den bisherigen und den Erfahrungen früherer Kriege mit allem Vorbehalt vielleicht folgendes sagen: Die Mobilmachung und die ersten Kriegswochen bringen zunächst eine Hebung mit sich, über deren Höhe

nichts Genaueres auszusagen ist und die sich aus den besprochenen Gründen in den bisherigen Kriegsstatistiken nicht ausdrückt. Nach der darauf folgenden kurzen Senkung kommt je nach der Dauer des Krieges und mit der Einziehung der älteren Jahrgänge ein Ansteigen, dem mit dem Schluß des Krieges eine weitere Steigerung folgen wird.

Ich möchte zum Schluß noch die Frage der Behandlung der Psychopathen im Felde kurz berühren. Sie ist bei dem verhältnismäßig großen Anteil, den sie an dem psychiatrischen Material haben, wie wir gesehen haben, fast die praktisch wichtigste. Da es sich hier häufig um episodische, kurz dauernde, heilbare Störungen handelt, kann man daran denken, die Erkrankten nicht zu weit von der Front zu entfernen, um sie nach Abklingen der Störung bald wieder zu verwenden. Tatsächlich wäre es wohl auch zu weit gegangen, wenn man jeden Weinkrampf, jede Affektkrise oder sonstigen emotionellen nervösen Schwächezustand, wie er auch dem Robusten nach längerer Schlafentziehung, nach körperlichen Anstrengungen und Entbehrungen, nach Erledigung verantwortungsvoller mit starker Nervenanspannung einhergehender Aufträge, nach tagelang dauerndem Aushalten im Artilleriefeuer begegnen kann, als pathologische Reaktion eines Psychopathen zum Anlaß der Dienstunbrauchbarkeitserklärung nehmen wollte. Ein Verbringen hinter die Gefechtsfront und Ausschlafenlassen kann hier alles in Ordnung bringen.

Wo es sich aber um Psychopathen handelt, die schon auf die ersten Mobilmachungsvorgänge und die ersten Kriegseignisse mit stärkeren psychopathischen Erscheinungen reagieren und deren psychopathische Konstitution von vornherein auch in der Willensschwäche ersichtlich ist, liegt die Sache anders. Hier wird die Erfahrung meist zeigen, daß die Rückkehr zur Front in der Regel zum Auftreten erneuter Zufälle führt. Diesen Indivi-

duen gegenüber ist das zweckmäßige Verfahren sicher, sich ihrer möglichst schnell zu entledigen und sie zurückzuschicken, ohne viele Versuche, sie felddienstbrauchbar zu machen. Man soll sich dabei auch nicht den Kopf zerbrechen, ob man vielleicht einmal einen Simulanten in seinen Bestrebungen unterstützt. Simulanten sind, man kann wohl sagen ausnahmslos, gleichzeitig Psychopathen und scheiden für die Kriegsbrauchbarkeit am besten aus. Ohnehin kann die diffizile Doktorfrage, was bei einem solchen Individuum bewußte Vortäuschung, was Autosuggestion ist, nicht im Felde entschieden werden. Tatsächlich spielen diese Individuen quantitativ übrigens glücklicherweise eine untergeordnete Rolle. Der letzte mir vorliegende Sanitätsbericht vom Jahre 1910 zählt auf 100 000 Mann einen Fall von kriegsgerichtlich bestrafter Simulation. Man kann diese Frage praktisch also ohne Bedenken ignorieren.

Die Behandlung der eigentlichen Psychosen, der Epilepsie bedarf keiner weiteren Besprechung. Möglichst schneller Abtransport ins Etappengebiet und die Reservelazarette ist die Aufgabe. Wie diese innerhalb der Truppe gelöst wird, die besonderen Maßnahmen, welche durch die Eigenart der Psychose und die Schwierigkeiten der Feldverhältnisse erfordert werden, soll heute unbesprochen bleiben.

Die Organisation des Marine-Sanitätswesens und die Verwundetenversorgung an Bord.

Von

Marine-Generaloberarzt Dr. **Weber** in Berlin.

(Mit 2 Abbildungen und 4 Tafeln.)

M. H.! Dem mich ehrenden Ansuchen der Leitung dieser „Kriegsärztlichen Abende“ Ihnen einen Überblick über die Organisation des Marine-Sanitätswesens und die Verwundetenversorgung an Bord zu geben, möchte ich in der Weise zu entsprechen versuchen, daß ich zunächst in gedrängter Kürze über die am Lande bestehenden Einrichtungen berichte, die von den (wie ich annehmen darf Ihnen bekannten) entsprechenden des Heeres nicht wesentlich abweichen. Etwas ausführlicher möchte ich dann auf den auf die See entfallenden Teil der Organisation, nämlich die Lazarettsschiffe und die sanitären Einrichtungen der Kriegsschiffe, eingehen, um zum Schlusse speziell über Verwundetenversorgung und ihre Vorbedingungen das den Marineverhältnissen Eigentümliche hinzuzufügen.

Gerade diese letzteren, sozusagen marine-spezifischen Abschnitte bieten aber gewisse Schwierigkeiten insofern, als ihre Grundlagen nicht in jeder Hinsicht gesichert und ausreichend sind. Sie beruhen nämlich im wesentlichen auf

den Erfahrungen der letzten Seekriege, hauptsächlich des russisch-japanischen 1904/05. Dieser wurde aber, wie seine Vorgänger: der chinesisch-japanische und amerikanisch-spanische, unter zur See recht ungleichen Gegnern geführt, so daß die Ergebnisse in bezug auf Verwundetenzahl und -Art, Funktionieren der materiellen und personellen Hilfsmittel des Sanitätsdienstes usw. nur mit Vorbehalt verwertbar sind. Es bleibt manches problematisch, und es muß durchaus damit gerechnet werden, daß eigene Seekriegserfahrungen uns zu neuen Gesichtspunkten und zu mancherlei Änderungen auf diesem Gebiete werden führen können.

Ich komme nun an der Hand einer schematischen Übersicht (Fig. 1) zu den **am Lande vorgesehenen Sanitätseinrichtungen**.

Wie im Frieden, so liegt auch im Kriege die oberste Leitung des Sanitätswesens beim Reichsmarineamt, speziell seiner Medizinalabteilung, deren Chef der Generalstabsarzt der Marine ist. Unter ihm arbeitet ein Stab von Sanitäts-offizieren, Verwaltungs- und Baubeamten mit dem nötigen Unterpersonal. Zwei weitere Sanitäts-offiziere sind bei dem Zentralnachweisbüro des Reichsmarineamts mit der Bearbeitung der Verlustlisten und der über Kranke und Verwundete regelmäßig eingehenden Meldungen zum Zwecke der Auskunfterteilung betraut. Das gesamte Material dieses Büros wird später für sanitäts-statistische Zwecke an die Medizinalabteilung abgegeben.

Unmittelbar unter der medizinischen Zentralbehörde in Berlin stehen die Sanitätsämter, je eins für den Bereich der Ostsee- und Nordseestation in Kiel bzw. Wilhelmshaven, als den Hauptstandorten der Seestreitkräfte. Ihre Leiter sind die Stationsärzte, deren Stellung und Tätigkeit etwa derjenigen der Korpsgeneral-ärzte der Armee entspricht. Jedem Sanitätsamt ist eine hygienische Untersuchungsstelle

mit je einer bakteriologischen und chemischen Abteilung beigegeben. Diese Stellen bilden eine wesentliche Ergänzung und Unterstützung der im Kriege in allen Marinegarnisonen zusammen tretenden Gesundheitsausschüsse, die,

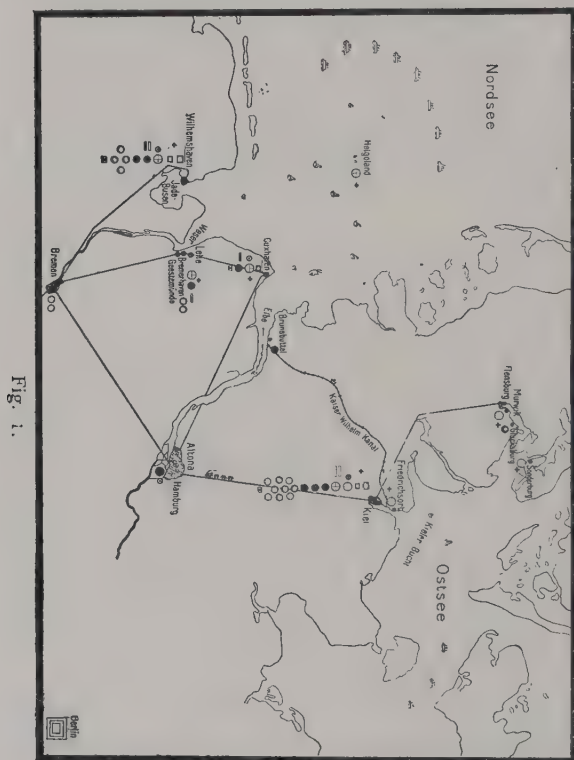


Fig. 1.

unter Leitung des Garnisonarztes stehend, sich aus Zivil- und Marineärzten, einem Tierarzt, städtischen und Marine-Verwaltungs- und Bau- beamten zusammensetzen. Feld ihrer Betätigung ist das gesamte Gebiet der öffentlichen Gesundheitspflege, im besonderen im Hinblick auf Seuchen- verhütung.

Ferner ressortieren in ärztlicher Hinsicht unmittelbar von den Stationsärzten die beratenden Chirurgen, deren je 1 in Kiel, Wilhelmshaven, Cuxhaven und Hamburg seinen Sitz hat.

Den Sanitätsämtern unterstehen Sanitätsdepots, je 1 in Wilhelmshaven, Cuxhaven (dem dortigen Festungslazarett angegliedert) und in Kiel; letzteres mit einer Zweigstelle in Danzig. Ihre Vorstände sind die Garnisonärzte. Sie haben die Sanitätsausrüstungen aller Landmarineteile, Festungswerke, Lazarette und Schiffe ihres Bereiches zu beschaffen, planmäßig abzugeben und für dauernde Bereithaltung ausreichenden Ersatzes an Hilfsmitteln zur Krankenversorgung Vorkehrungen zu treffen.

Den Sanitätsämtern sind ferner alle Lazarette ihres Bereiches unterstellt. Und zwar sind neben den zumeist in ihrer Belegungsfähigkeit durch Hinzunahme aller verfügbaren Räume, Aufstellung von Baracken usw. erweiterten ständigen Marinelazaretten (je 1 in Wilhelmshaven, Cuxhaven, Lehe, Helgoland, Mürwik, Sonderburg, Friedrichsort, 2 in Kiel) für den Krieg eine Anzahl weiterer in dafür vorher bestimmten Gebäuden eingerichtet. Unter diesen verdient das 3000 Betten umfassende, in den Hamburger Auswandererhallen geschaffene besondere Erwähnung. Soweit diese Lazarette in befestigten Standorten der Marine gelegen sind, führen sie die Bezeichnung: „Festungslazarette“. Dazu kommt eine weitere Zahl für den Krieg von Hilfsgesellschaften und Privaten zur Verfügung gestellter Krankenanstalten, die sog. „Vereinslazarette“. Endlich sind mit der Heeresverwaltung Abmachungen wegen eventueller Aufnahme kranker Marineangehöriger in bestimmte Armeelazarette getroffen.

Auch Genesungsheime stehen zur Unterbringung von Rekonvaleszenten bereit, je 1 in Augustenburg und Bremen.

Günstige Bahn- und Wasserverbindungen ge-

statten je nach der jeweiligen Inanspruchnahme Abschub Kranker von einem Orte zum anderen.

Dem Verwundetentransport dienen besondere Transportabteilungen, die sich aus ausgebildeten Krankenträgern der Marine, zum Teil ergänzt durch Personal des Roten Kreuzes, unter der Leitung von Sanitätsoffizieren und -Unteroffizieren zusammensetzen. Ihre Tätigkeit im großen regelt der Garnisonarzt. Sie schaffen Verwundete einerseits aus Festungswerken und von den Anlegestellen der Schiffe in die Lazarette, andererseits aus diesen für etwaigen Abschub ins Binnenland zur Eisenbahn usw.

Die freiwillige Krankenpflege, durch Delegierte in den Hauptstandorten vertreten, stellt neben dem vorgenannten Transportpersonal für einen großen Teil der Lazarette weibliche und männliche Pflege- sowie auch Wirtschaftskräfte und betreibt je eine Sammel- und Verteilungsstelle für Liebesgaben in Berlin, Kiel, Wilhelmshaven und Cuxhaven, die einer Zentralstelle für Angelegenheiten freiwilliger Gaben in Kiel unterstehen. —

Ich wende mich nun den **auf die See entfallenden sanitären Einrichtungen** zu, und zwar zunächst den **Lazarettschiffen**.

Ihre so einleuchtende Zweckbestimmung, die Kampfschiffe so schnell als möglich von der Fürsorge für Verwundete und Kranke zu befreien und diese unter günstige Bedingungen für Behandlung und Pflege zu bringen, macht es einigermaßen auffällig, daß man sich ihrer in rationeller Form bei Unternehmungen über See erst verhältnismäßig spät bedient hat. Einer Studie des Marine-Oberstabsarztes Dr. zur Verth entnehme ich, daß das erste eigentliche Seelazarettschiff die 1856 von England für den Dienst in Ostasien ausgerüstete „Belle Isle“ gewesen sei, und daß systematisch in großem Umfange erst im amerikanischen Sezessionskriege 1860—65 Lazarettschiffe verwendet worden seien. Der Fluß lazarettschiffe

hat man sich anscheinend schon wesentlich früher bedient, da schon in den Kriegen Friedrichs des Großen die Wasserstraßen dem Abtransport der Verwundeten mit Vorteil nutzbar gemacht wurden.

Diese alleinige Aufgabe der Flußschiffe: der Verwundeten transport, fällt bei den Seelazarettschiffen ihrer einen Kategorie, den ausschließlich dafür bestimmten sog. Hilfslazarettschiffen, in erster Linie zu. Diese sollen seefähige, mit moderner Beleuchtung, Heizung, Lüftung usw. ausgestattete Dampfer von mittlerer und geringerer Größe sein, mit etwa 50—100 Betten und mit einer nur auf kurzdauernde Unterbringung Verwundeter berechneten ärztlichen Einrichtung und Ausrüstung. Sie sollen entsprechend ihrer größeren Beweglichkeit und Manövrierfähigkeit unter Umständen längsseit der Kriegsschiffe gehen und deren Verwundete zunächst auf die Lazarettschiffe (im engeren Sinne) oder auch unmittelbar in die Lazarette der Hafenorte überführen.

Die Lazarettschiffe im engeren Sinne dagegen sind große, mit hohen, hellen Decks und allem sonstigen hygienischen Komfort versehene, moderne Personenverkehrsdampfer, die — sämtlichen Erfordernissen der Krankenpflege entsprechend ausgerüstet — gewissermaßen schwimmende Krankenhäuser darstellen, in denen Verwundete und Kranke je nach Bedarf auch für längere Zeit in jeder Richtung sachgemäß behandelt werden können.

Ein für seinen Sonderzweck von vornherein gebautes und eingerichtetes Lazarettschiff hat bisher nur die englische Marine seit etwa 2 Jahren. Da mir die Pläne dieses Schiffes nicht zugänglich gewesen sind, möchte ich als Paradigma auf die eines anderen hinweisen, das der schon genannte Marineoberstabsarzt zur Verth gemeinsam mit seinem Bruder, einem Schiffsbaumeister der Kaiserlichen Marine, entworfen hat, und das alle wesent-

lichen Einrichtungen eines zweckmäßig angelegten Lazarettsschiffes veranschaulicht.¹⁾

Der Sagittalschnitt durch das 5200 t große, auf 279 Betten berechnete Schiff zeigt, daß neben dem Oberdeck, welches kleinere, für kranke Offiziere, Deckoffiziere und Portepeeeunteroffiziere bestimmte Räume enthält, 2 Wohndecks mit Kranken zu belegen sind. Die Marine-Sanitätsordnung legt einen Mindestluftraum von 15 cbm für jeden Kranken fest. Der Art der Leiden nach sind getrennte Abteilungen für äußerlich, innerlich Kranke, Haut- und Infektionskranke vorgesehen, sowie einige Räume für Geisteskranke. Hinter der Infektionsabteilung sehen Sie Laboratorien für bakteriologische, pathologisch-anatomische und chemische Arbeiten, daneben die mit Kühlvorrichtung ausgestattete Leichenkammer. Desinfektionsräume finden sich in der Tiefe des Hinterschiffes.

Der oberste der 4 Grundrisse zeigt das Aufbaudeck, auf dem 8 Boote, davon 4 Dampf- bzw. Motorboote, stehen. Ich erwähne das, weil die Ausstattung mit Booten so umfangreich sein muß, daß das Lazarettsschiff mit eigenen Mitteln auch größere Zahlen von Verwundeten und Kranken an und von Bord schaffen kann. (Die nicht speziell ärztliches Interesse bietenden Dinge möchte ich im übrigen hier und weiterhin unerwähnt lassen.)

Auf dem Oberdecksriff sehen wir neben den schon erwähnten Krankenräumen eine Revierkrankenanlage für die Schiffsmannschaft und vorn die Operationszimmer mit Nebenräumen. Dicht daneben, sowie im Mittel- und Hinterschiff findet sich je 1 Fahrstuhl für Krankenbeförderung. Mittschiffs ist die Küchenanlage untergebracht. Ganz achtern liegt der

¹⁾ Diese Pläne finden sich in Kapitel IX (Anhang) des „Handbuches der Gesundheitspflege auf Kriegsschiffen“, G. Fischer-Jena, 1914.

zu den darunter gelegenen Laboratorien gehörende Tierstall.

Im 1. Wohndeck sind außer den bereits im Sagittalschnitt gezeigten Krankenabteilungen, deren Zubehör an Spezialuntersuchungs- und Behandlungsräumen, Wasch-, Badegelegenheiten, Klosetts, Anrichten, Wärterkammern usw. man im einzelnen erkennen kann, die bei der inneren Station befindliche Apotheke, mittschiffs die Wasch- und Plättanstalt und ganz hinten Laboratorien, Leichen- und Sezierraum untergebracht.

Im 2. Wohndeck sind den entsprechend dem 1. Wohndeck gelegenen 3 Krankenabteilungen bei der inneren ein Raum für medizinische Bäder, bei der äußeren ein solcher für Röntgen- und sonstige photographische Zwecke und einer für zahnärztliche Behandlung und auf der Hautabteilung (ebenso wie im 1. Deck) ein kleines Sonderoperationszimmer angegliedert.

Erwähnt seien noch: Reparaturwerkstatt für Instrumente und Geräte, Vorratsräume für Wäsche, Instrumente, Verbandmittel und Büchereien, eine zur wissenschaftlichen Belehrung für Ärzte dienende und eine zur Unterhaltung für die Kranken.

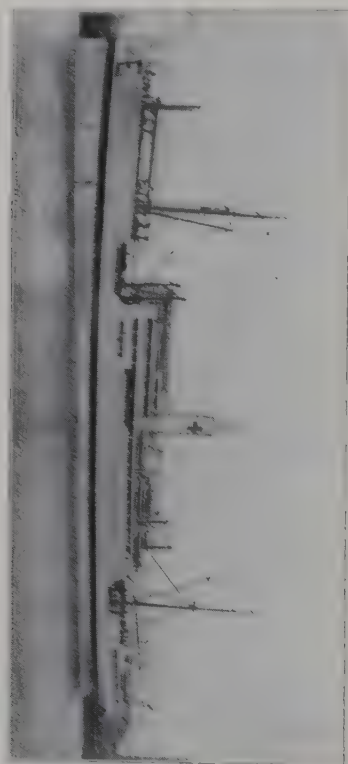
Anschließend und als Ergänzung bezüglich der Einrichtung und Ausstattung zeige ich noch einige Pläne und Innenaufnahmen (Figg. 2—9)¹⁾ von unseren Lazarettschiffen, die sämtlich der Handelsmarine entnommen und entsprechend umgebaut sind. Wir haben insgesamt derzeit 6 im Dienst zu je 300 Betten. Ferner 7 Hilfslazarettschiffe, 1 zu 90, 2 zu 80 und 4 zu 55—49 Betten. Bezüglich letzterer sehen Sie hier einige Lichtbilder von dem Hilfslazarettschiff „Titania“.²⁾

¹⁾ Die aus der großen Zahl der vorgeführten hier wiedergegebenen Bilder sind durch Herrn Photographen O. Reetz, Lehe a. W., aufgenommen.

²⁾ Wiedergabe der demonstrierten Abbildungen wegen Raummangels nicht möglich.

Wichtig ist die Ausstattung der Lazarettsschiffe mit bequem und schnell arbeitenden Vorrichtungen zur Krankenübernahme und -abgabe, sowie zur Rettung Schiffbrüchiger.¹⁾

Fig. 10. Lazarettsschiff.



Das Gesamtbild eines Lazarettsschiffes (Fig. 10) läßt die auf der Haager Friedenskonferenz 1907 festgelegten Abzeichen für die Lazarettsschiffe erkennen: Weißen Anstrich

¹⁾ Wiedergabe der demonstrierten Abbildungen wegen Raum Mangels nicht möglich.

mit einem wagerecht laufenden $1\frac{1}{2}$ m breiten grünen Streifen (für die militärischen Lazarett-schiffe, roten für private) und die Genfer Flagge neben der Nationalflagge. Im übrigen sind die Bestimmungen, betreffend die Anwendung der Grundsätze des Genfer Abkommens auf den Seekrieg in 25 Artikeln genau formuliert.

Das auf unseren Lazarettsschiffen tätige Personal besteht im allgemeinen aus 1 Oberstabsarzt als Chefarzt, je 3 Stabs- und Assistenzärzten als leitenden bzw. assistierenden Ärzten der Haupt-krankenabteilungen, 1 Apotheker und eventuell auch einem Zahnarzte, einer entsprechenden Zahl von Sanitätsunteroffizieren und -Mannschaften sowie Krankenwärtern und freiwilligen Pflegern. Im übrigen bleibt die Zivilbesatzung an Bord und wird durch einige Leute für den Signaldienst und durch Handwerker ergänzt. Die Hilfs Lazarett-schiffe haben nur 2 Ärzte nebst Unterpersonal. — Den ärztlichen Dienst des gesamten Lazarett-schiffswesens leitet und beaufsichtigt ein älterer, auf einem der Lazarettsschiffe eingeschiffter Sanitätsoffizier.

Der Sanitätsdienst an Bord der Schiffe der Kriegsflotte steht unter der Oberleitung des zum Stabe des Flottenchefs gehörenden Flotten-arztes, eines Marine-Generalarztes. Ihm unterstehen die leitenden Sanitätsoffiziere der einzelnen Geschwader und sonstigen Schiffs-verbände, die dem Dienstgrade nach General-oberärzte und ältere Oberstabsärzte sind. Jedes größere Schiff hat einen Oberstabsarzt oder Stabs-arzt als Schiffsarzt und 1 oder im Kriegsfall mehrere Assistenzärzte oder Oberassistentenärzte als Hilfsärzte. Torpedoboote und sonstige kleinere Schiffe und Fahrzeuge sind gruppenweise auf einen oder einige Sanitätsoffiziere angewiesen.

Bei den Kommandierungen wird tunlichst so verfahren, daß spezialistisch ausgebildete Sanitätsoffiziere (im besonderen 1 Chirurg und 1 Ophthalmologe) jedem Schiffsverbande zu-

gehören und als Konsiliarii der Gesamtheit nutzbar sind.

Die Zahl des Sanitätsunterpersonals richtet sich nach der Kopfbzahl der Schiffsbesatzungen. Zu seiner Unterstützung werden Leute aus der Besatzung als Krankenträger, namentlich für den Verwundetentransport und die erste Hilfeleistung, ausgebildet, die im Gefecht eine wertvolle Vermehrung des Sanitätspersonals sind. Die Lehren der modernen Seekriege haben schließlich wegen der Möglichkeit des Ausfalles gerade dieser Krankenträger dazu geführt, daneben möglichst die gesamte Mannschaft im Krankenträgerdienste zu unterrichten.

Die Sanitätseinrichtungen an Bord der Kriegsschiffe finden Sie in anschaulichster Weise dargestellt in dem unlängst im Verlage von G. Fischer in Jena erschienenen, 2bändigen Handbuche der Gesundheitspflege auf Kriegsschiffen.¹⁾ Das Buch ist unter Beihilfe einer größeren Zahl von Mitarbeitern von den Marine-Oberstabsärzten Dr. zur Verth und Dr. Bentmann und den Marine-Generalärzten Dr. Dirksen und Professor Ruge herausgegeben und enthält alles Wesentliche dieses Spezialwissensgebietes, so daß Interessenten sich aus ihm über alle einschlägigen Fragen näher unterrichten können.

Zunächst ist das Lazarett zu nennen, mit dem im allgemeinen jedes Schiff mit einer Besatzung von 100 und mehr Köpfen ausgestattet wird. Es ist zumeist auf eine Krankenzahl von 1,5 v. H. bemessen, wobei jedoch eine obere Grenze von 14 Lagerstellen (Kojen) festgelegt ist. Die Mindestgrundfläche für jede Schwingekojе beträgt 5 qm. Auf großen Kreuzern und Linienschiffen gehört zum Lazarett ein durch Vorhang abtrennbarer, etwa 12 qm großer Operationsplatz mit den nötigen Sterilisations-, Wasch- und

¹⁾ Vgl. Kap. VIII S. 847, 848, 844—846 und 849 des Handbuches.

Ausgubeinrichtungen und solchen zur Fixierung des Operationstisches.

Man hat dem Lazarett sehr verschiedenartige Lagen gegeben (im Bug, unter der Brücke, mittschiffs). Alle haben Vorteile und Nachteile. Da Krankenpflege und Kriegsschiffsdienst naturgemäß gegensätzliche Dinge sind, wird erstere in mehr als einer Hinsicht resignieren und sich mit dem Erreichbaren begnügen müssen. Die innere Einrichtung der Lazarette sucht allen Anforderungen der Hygiene (Lüftung, Beleuchtung, Reinigungsmöglichkeit usw.) und nach bestimmtem Plane dem Grundsatz, alles Nötige unter zweckmäßigster Ausnutzung des beschränkten Raumes unterzubringen, möglichst zu entsprechen.

Zum Lazarett gehören ein Baderaum (auf kleinen Schiffen nur eine Badewanne), Spülklosetts, ferner ein sog. Hellegats- (Vorrats-) raum zur Unterbringung von Krankentransportmitteln und von Reinigungsgeräten und endlich eine Apotheke.

Wenn Sie auf einem Sagittalschnitte durch ein Kriegsschiff die Lage des aus naheliegenden Gründen in den hellen und luftigen oberen Decks untergebrachten Schiffslazarets beachten, so werden Sie ohne weiteres erkennen, daß diese Räumlichkeiten als gegen feindliches Feuer ungeschützt, ja ihm besonders ausgesetzt, im Gefechte für den Sanitätsdienst unbenutzbar werden. Dieser wird deshalb notgedrungen unter Verzicht auf Tageslicht und natürliche Lüftung einen Raum aufsuchen, der nach Möglichkeit Schutz gewährt, am besten unter dem Panzer oder der Wasserlinie. Auf kleinen und ungeschützten Schiffen hat das seine eventuell unüberwindbaren Schwierigkeiten. Man begnügt sich dann mit möglichst sicherer Unterbringung der nötigsten ärztlichen Hilfsmittel in sog. Gefechtsverbandspinden, um nach dem Gefecht oder in seinen Pausen wenigstens etwas zur Hand zu haben. Auf großen

Panzerschiffen sind aber von vornherein Gefechtsverbandräume mit Sterilisations-, Wasch- und allen sonstigen Einrichtungen für Verwundetenversorgung vorgesehen. Den modernen Seekriegserfahrungen entsprechend hat man sogar zwei, räumlich getrennte, derartige Anlagen (Haupt- und Nebenverbandraum) geschaffen, um nicht unter Umständen mit einem Schlage den gesamten Sanitätsbetrieb lahmlegen zu lassen. Eine von dem um die Normierung seekriegschirurgischer Grundlinien sehr verdienten Marineoberstabsarzt zur Verth entworfene Skizze¹⁾ zeigt alles Wesentliche, zugleich deutet sie die Arbeitsteilung bei der Tätigkeit im Gefechtsverbandraum an, wie sie dieser Sanitätsoffizier für zweckmäßig hält.

Die Räumlichkeiten in der Nähe der Gefechtsverbandräume werden zu Lagerungsräumen für die Verwundeten hergerichtet.

Die Ausrüstung der Kriegsschiffe mit Hilfsmitteln zur Krankenpflege (Geräten, Arzneien, Verbandmitteln usw.) ist etatsmäßig festgelegt und umfaßt alles, was nach vieljähriger Erfahrung für die speziellen Verhältnisse erforderlich ist. Sie kann außerdem auf Antrag jedes Schiffsarztes durch außer- oder überetatsmäßige Gegenstände ergänzt werden. Im Kriege erfährt sie ohne weiteres einen Zuwachs an den Hilfsmitteln, die für die zu erwartende stark vermehrte chirurgische Tätigkeit nötig sind. Die Einzelheiten sind genau festgesetzt; im übrigen bieten sie nichts Besonderes, so daß ich nicht weiter darauf eingehe. Dagegen möchte ich auf die an Bord gebräuchlichen Krankentransportmittel näher eingehen, denen im Kriege ja eine besondere Bedeutung zukommt.

Mit dem Problem einer möglichst zweckmäßigen Vorrichtung, um Verletzte durch die zunehmend enger und komplizierter werdenden Gänge, Treppen und Schächte in horizontaler und vertikaler Rich-

¹⁾ Vgl. Kap. IX S. 890 des vorgenannten Handbuches.

tung an Bord des Schiffes schonend fortzuschaffen, haben sich die Ärzte aller Marinen eingehend befaßt und mehr oder weniger gelungene Lösungen gefunden.¹⁾

Zunächst ist des in ihm zur Anschauung kommenden Prinzips wegen der in unserer Marine früher viel gebrauchte Transportstuhl zu nennen. Er eignet sich gut zur Herabschaffung Verletzter aus den Marsen, auch zur Abgabe an längsseit liegende Schiffe. Für den Transport im Innern moderner Schiffe ist er jedoch zu umfänglich und deshalb schon seit einigen Jahren aus dem Sanitätsinventar gestrichen.

Neben ihm wurden seit Anfang der 90er Jahre sog. Transportbretter verwendet, auf denen der Verletzte — in verschiedenartiger Weise befestigt — in wage- und senkrechter Richtung befördert werden konnte, und deren Form und Umfang ein Passieren auch engerer Gänge und Treppen gestattete. Immerhin waren diese Bretter unhandlich, schwer und für den auf harter, gerader Unterlage liegenden Verletzten recht unbequem.

Man ging deshalb dazu über, das gewöhnliche Lager des Seemannes, die Hängematte, zum Transportmittel umzugestalten.

Die bis zu ihrer heutigen Form mehrfach abgeänderte Transporthängematte unserer Marine entstammt in ihrer Grundform einem Gedanken des jetzigen Generalstabsarztes der Marine. Sie stellt eine durch 2 Eschenlatten versteifte Segeltuchmatte mit geeigneten Vorrichtungen zur Festlegung des Körpers im ganzen und seiner einzelnen Teile dar. Der Eingezurrte liegt mumienartig verpackt, gesichert in ihr und kann nun ohne Zerrung und Pressung in jeder beliebigen Haltung lot- und wagerecht befördert werden.

¹⁾ Der größte Teil der gezeigten Abbildungen findet sich auf S. 91 f. ff. des vorerwähnten Handbuches.

Auf ähnlichem Prinzip beruhen die unversteifte Guézennec'sche Transporthängematte, die starre Auffret'sche, die beide in der französischen Marine gebraucht werden. Ferner die von dem amerikanischen Marine-Generalstabsarzt Stokes angegebene und die aus Bambus gefertigte japanische Totsuka-Trage, die auch die österreichische Marine benutzt. Endlich auch die Trage von Miller, die neben Italienern und Japanern die Russen zeitweilig gebraucht haben.

Unsere Transporthängematte hat sich in Friedensübungen unter den Verhältnissen moderner Schiffe gut bewährt, so daß mit ihr die Frage nach einem zweckmäßigen Transportmittel an Bord vorläufig zum Abschluß gekommen ist.

Ergänzt wird ihre Anwendung durch die Einrichtung der sog. Gleitbahn, die ein schonendes Fortschaffen des in der Hängematte befindlichen Verwundeten unter Umgehung enger und steiler Treppen ermöglicht.

Damit komme ich zum letzten Teil meiner Ausführungen: zu der **Verwundetenversorgung an Bord der Kampfschiffe**.

Die sich hier ergebenden Vorfragen sind die nach Zahl und Art der im Seekampfe zu erwartenden Verletzten. Von ihrer Beantwortung hängt Umfang und Art der Vorbereitungen ab.

Was zunächst die Zahl betrifft, so hat man auf einer hier in Kürze nicht darzulegenden Grundlage eine Durchschnittszahl von etwa 20 Proz. — davon etwa 4 Proz. tödlich, 8 Proz. schwer, 8 Proz. leicht Verletzte — errechnet. Natürlich kann diese Zahl nur einen ganz ungefähren Anhalt für die Versorgungsvorbereitungen geben, da sie für das einzelne Gefecht und noch mehr für das einzelne Schiff unter Einwirkung der aller verschiedensten Umstände ganz außerordentlich verändert werden kann.

Bemerkenswert ist z. B. die vielfach betonte verstärkte Beteiligung der Flaggschiffe, auf die sich aus naheliegenden Gründen das feind-

liche Feuer zu konzentrieren pflegt, an den Verlustzahlen. So entfielen nach dem amtlichen japanischen Sanitätsbericht auf das Flaggschiff „Mikasa“ in der Schlacht im Gelben Meer 125 von insgesamt 226 Toten und Verwundeten und bei Tsushima 113 gegen durchschnittlich nur 18 auf den anderen Schiffen. Eine Verlustgrenze nach oben ist, wie zur Verth ausführt, darin gegeben, daß das Schiff bei einer gewissen Ausfallszahl von etwa $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ der Besatzung wohl stets aktions-(bzw. schwimm-)unfähig dem Untergang anheimfällt, weil sich damit jede ärztliche Tätigkeit erübrigt.

Wesentlich sicherer als über die Zahl der zu erwartenden Verwundungen läßt sich über ihre Art urteilen.

In dieser Hinsicht ist zunächst ein kurzer Blick auf die Kampfmittel, durch die die Seekriegsverletzungen verursacht werden, nötig. Die 3 hauptsächlich in Betracht kommenden sind: die Mine, der Torpedo und die Granate.

Über den Umfang, in dem diese Waffen im russisch-japanischen Kriege bei den Japanern gewirkt haben, gibt folgende von mir aus dem japanischen Sanitätsbericht zusammengestellte Tabelle Auskunft. Sie ist bezüglich des Torpedos allerdings nicht maßgeblich, da von diesem Geschosß bei den Russen, wie anscheinend auch bei den Japanern, ein ganz unverhältnismäßig geringer Gebrauch gemacht worden ist. Eher dürfte die Bedeutungslosigkeit der Schrapnells, Gewehrgeschosse und blanken Waffen eine Verallgemeinerung zulassen.

Die Tabelle zeigt zugleich, daß für die ärztliche Tätigkeit die Minenwirkung (das gleiche gilt vom Torpedo) deswegen verhältnismäßig wenig Material schafft, weil sie häufig so gründlich ist, daß die früher erwähnte obere Verlustgrenze, bei der das ärztliche Wirken an Bord ein Ende hat, erreicht oder überschritten wird. Sie sehen, daß 75,4 Proz. aller Todesfälle auf Rechnung

durch	Verwundete		Tote	
	absol.	% durch feindliche Waffen	absol.	% durch feindliche Waffen
Minen	243	19,1	1183	75,4
Torpedos	9	0,7	2	0,1
Granaten	972	76,4	374	23,8
Schrapnells	23	1,8	4	0,2
Gewehrsgeschosse	10	0,8	4	0,2
Nahkampf	3	0,2	—	—
Pulverexplosion	12	0,9	1	0,06
Summe durch feindliche Waffen	1272		1568	
	2840			
Andere Ursachen	410		442	
	852			
Gesamtsumme	1682		2010	
	3692 = etwa 16 Proz. der Kopfstärke.			

der Minen zu setzen sind, gegen nur 19,1 Proz. der Verwundungen. Dementsprechend haben die Japaner nicht weniger als 9 Schiffe durch Minenwirkung völlig eingebüßt, und die Erfolge der Unterseeboote im jetzigen Kriege haben gezeigt, daß die Torpedowirkung dagegen nicht zurücksteht.

Soweit Verwundungen dabei in ärztliche Behandlung kommen, sind sie durch die verschiedenartigsten, infolge des ungeheuren Gasdruckes (nach Riegel etwa 800 Sekundenmeter anfängliche Geschwindigkeit) abgerissenen und in Bewegung versetzten Schiffsteile bedingt und den durch indirekte Granatgeschosse verursachten, über die gleich zu berichten sein wird, nicht unähnlich. Daneben kommen Verbrennungen durch sich bei der Explosion entzündende brennbare Gase in Betracht und endlich Vergiftungen durch das sich in großer Menge (z. B. nach Riegel ca. 25 cbm bei 133 cbm Gesamtgasmenge aus der 150 kg-Ladung eines Torpedos) bildende CO. Von

japanischer Seite ist eine solche Vergiftung der mit Lecksicherung beschäftigten Leute im Zwischen-deck der vor Port Arthur auf eine Mine gelaufenen „Chiyoda“ berichtet.

Bei der Granatwirkung ist nach Maßgabe der Tabelle das Verhältnis der Toten zu den Verwundeten fast genau das umgekehrte (76,4 Proz. Verwundete und 23,8 Proz. Tote). Demgemäß ist in der Hauptsache mit der Granatverletzung als der für die seekriegschirurgische Tätigkeit in Betracht kommenden Verwundungsart zu rechnen.

Um eine Vorstellung von ihrem Zustandekommen zu geben, verweise ich zunächst auf einige Bilder aus dem russisch-japanischen Kriege, die die Granatwirkung auf Schiffsteile illustrieren. Diesem Material entstammen nämlich die sogenannten indirekten Granatsplitter, d. h. durch die Wucht der Granatdetonation abgerissene und in Bewegung versetzte Schiffsbestandteile der allerverschiedensten Art nach Größe, Gewicht (1 mg bis 13 kg im russisch-japanischen Kriege), Gestalt und Stoff, wie die in dem früher zitierten Handbuche (Bd. I S. 864 u. 865) befindlichen Tafeln zeigen. Direkte Sprengstücke zeigt die nächste Tafel (Bd. I S. 863).

Eine Reihe von Bildern zumeist aus dem amtlichen japanischen Sanitätsbericht¹⁾ schildert besser als Worte die Wirkung solcher Geschosse auf menschliche Körper. Sie sehen Zermalmung und Abreißung ganzer Körperteile, ferner größere und kleinere gequetschte und zerrissene Wunden, in denen recht häufig die verletzenden Splitter und mitgerissene Kleidungsbestandteile stecken bleiben. Sehr häufig liegen mehr- und vielfache Wunden bei ein und demselben Verletzten vor; z. B. hat Braisted, ein amerikanischer Marinearzt, über einen 120

¹⁾ The surgical and medical history of the naval war between Japan and Russia. Tokyo 1911.

Verletzungen aufweisenden Russen berichtet. Ein Matrose vom „Schemtschug“ wies nach Augustowski deren sogar 200 auf. Ferner bemerkt man, z. T. in Kombination mit Wunden, Verbrennungen verschiedener Ausdehnung, bezüglich deren Lokalisation die Bevorzugung der unbedeckten Körperteile (Gesicht und Hände) besonders auffällt.

Da, wo die Explosion der Granate in einem mehr oder weniger abgeschlossenen Schiffsraum statthat, wird auch mit Gas-(CO-) Vergiftung zu rechnen sein. Ihr erlagen z. B. auf „Sissoi Weliki“ bei Tsuschima beide Ärzte. Auf „Pallada“ kamen im Gelben Meer zahlreiche solche Intoxikationen vor.

Die Einwirkung auf Nervensystem und Psyche (auch bei nicht unmittelbar Getroffenen) sei nur angedeutet.

Um nur einige wenige Zahlen über die Häufigkeit der einzelnen Wundarten zu bringen, erwähne ich, daß zur Verth aus dem japanischen Sanitätsbericht 1904/5 abgerundet berechnet:

Quetschwunden	35	Proz.	aller	Wunden
Quetschungen (Prellschüsse)	25	„	„	„
Steckschüsse und Durchschüsse	15	„	„	„
Zermalmungen (Abschüsse)	10	„	„	„
Verbrennungen	10	„	„	„
Augen- und Ohrenverletzungen (besonders Trommelfellzer- reißungen)	5	„	„	„
dabei				
Eingeweideverletzungen in ca.	6	„	„	„
Knochenbrüche in fast	19	Proz.	der	Fälle.

Es leuchtet ein, daß die Seekriegsverletzungen im Durchschnitt wesentlich ernster sind, als die des Landkrieges mit den zahlenmäßig weit überwiegenden kleinkalibrigen Gewehrschußwunden. Dazu kommt, daß letztere der Infektion bekanntlich weit weniger zugänglich sind, als die großen, buchtigen, mit ausgedehnter Quetschung des Gewebes einhergehenden Artillerieverletzungen.

Hat doch Exzellenz Czerny-Heidelberg erst neuerdings wieder¹⁾ 60—90 Proz. der durch grobes Geschoß gesetzten Wunden infiziert gefunden.

Zu den an Bord zu treffenden **sanitären Maßnahmen** im weiteren Sinne gehören nun zunächst die, welche der Schädigung durch das feindliche Feuer nach Möglichkeit vorbeugen sollen.

Diese Verwundungsprophylaxe an Bord — wenn man so sagen darf — bewegt sich im wesentlichen in 2 Richtungen, indem sie einmal mechanischen Schutz (wobei ich aus selbstverständlichen Gründen von den speziell militärischen Schutzmaßnahmen — Panzerung usw. — ganz absehe), sodann Hintanhaltung der Wundinfektion anstrebt.

Eindringliche Beispiele aus den letzten Seekriegen haben gelehrt, alle irgendwie entbehrlichen Gegenstände von Bord zu entfernen, damit sie nicht zur Bildung indirekter Geschosse beitragen. Tötete und verwundete nach Suzuki doch ein überflüssiger Signalmast, der von einer Granate zersplittert wurde, an Bord der „Mikasa“ in der Schlacht im Gelben Meere nicht weniger als 25 Mann.

Es hat sich ferner gezeigt, daß bei der geringen Durchschlagskraft eines großen Teiles direkter und indirekter Granatsplitter einfache Schutzwehren einen wirksamen Schutz gewähren können. So hat man die Kampfstationen, und auf ungeschützten Schiffen auch den Verbandplatz, durch pallisadenartig aufgestellte Hängematten, aufgehängte Segeltuchbahnen und Decken, Tauwerk u. dgl. wirksam schützen können. Anfeuchtung war nützlich gegen das Feuerfangen.

Tascheninhalt hat häufig in der Weise schädlich gewirkt, daß er mit in die Wunde gerissen wurde. Die Mannschaft wird dementsprechend

¹⁾ D. m. W. 1914 Nr. 40 S. 1808.

belehrt, wie sie auch sonst über zweckmäßiges Verhalten im und vor dem Gefechte vom Schiffsarzt unterrichtet wird. Ein Merkblatt derart ist von zur Verth (in der Münch. med. Wochenschr. 1914 Nr. 38 S. 1987) kürzlich mitgeteilt.

Einen wirksamen Schutz gegen Verbrennung durch die stichflammenartig kurz einwirkenden brennenden Explosionsgase bietet die Kleidung. Demgemäß wird nach Möglichkeit der ganze Körper unter Bevorzugung schwer entzündlicher Stoffe bekleidet. Podestà hat zum Schutze von Kopf und Gesicht Hauben mit maskenartigem Gesichtsausschnitt empfohlen.

Den nicht seltenen Trommelfellzerreißen sucht man durch Verschuß der äußeren Gehörgänge mit Watte allein oder in Verbindung mit plastisch-elastischem Material vorzubeugen.

Der Gefahr der Wundinfektion, der die typische Seekriegsverletzung durch grobes Geschosß ihrer Beschaffenheit nach Vorschub leistet, wirken die Bordverhältnisse in mehrfacher Hinsicht entgegen.

Die peinlichst geübte Sauberhaltung des Schiffes, die Verwendung keimtötender Anstrichfarben und Decksbelege, die bakterienfeindliche Einwirkung der Sonne, die an sich keim- und staubarme Seeluft und ihre lebhafte Bewegung durch den Wind lassen Anhäufung und Wachstum pathogener Keime schwer zu. Diese Umstände kommen dem in gleicher Richtung liegenden zielbewußten Wirken des Schiffsarztes zugute. Das nahe Zusammenleben dieses mit der Besatzung bietet ihm dauernd Gelegenheit, Erzieher zu rationeller Körperpflege zu sein. Eiterkeimträger — wie Leute mit Mittelohreiterungen, Mandelentzündungen, Staphylomykosen der Haut usw. — kann er frühzeitig herausfinden und absondern. Regelmäßige warme Duschebäder ermöglichen der Mannschaft gründliche Hautreinigung. Mund- und Zahnpflege werden überwacht. Anlegen sauberer (ev. sterilisierter) Unterkleidung und Ober-

kleider vor dem Gefecht verstopft eine weitere Quelle der Wundverunreinigung. Auch die Möglichkeit, den Verwundeten vom Orte der Verwundung schnell und unmittelbar in den für chirurgische Arbeit sachgemäß hergerichteten Verbandraum schaffen zu können, verringert die Gelegenheit zur Infektion.

Die Wundversorgung selbst kann sich zum Teil schon auf den Gefechtsstationen vollziehen, wo sterile Verbandpäckchen und Gummibinden zur Blutstillung bereitgehalten werden. Nur ausnahmsweise — z. B. auf kleinen ungeschützten Schiffen — wird sie schon hier der Arzt leiten, meist wird sie den für erste Hilfeleistung vorgebildeten Laien, also in erster Linie den Krankenträgern, überlassen werden müssen. Gefechtsplatz der Ärzte ist der Verbandraum, dessen Ausstattung ihnen alles für chirurgische Maßnahmen Nötige an die Hand gibt. Für die schnelle Versorgung des schubweise in größerer Menge zu erwartenden Verwundetenzugangs dienen Verbandpäckchen oder richtiger gesagt fertige Einzelverbände, die aus sterilem Material in den 3 Größen (20 mal 30 cm Mull mit 7 m Binde, 15 mal 20 cm Mull mit 7 m Binde, 10 mal 13 cm Mull mit 5 m Binde) reichlich bereitgehalten werden. Die schnelle Bedeckung der erwähnten häufigen multiplen kleinen Wunden wird Mastisolverwendung vereinfachen. Große Salbenverbände müssen für Verbrennungen fertig sein. Sauerstoffapparate dienen der Behandlung Gasvergifteter. Im übrigen bietet die Tätigkeit der Ärzte, die sich selbstredend nach den allgemein anerkannten modernen kriegschirurgischen Grundsätzen richtet, an Bord nichts Besonderes. Sie wird sich auf den Kampfschiffen selbst bezüglich der Schwerverletzten naturgemäß im allgemeinen auf die vorläufige Versorgung unter Einbeziehung der sog. Notoperationen beschränken müssen. Die endgültige Behandlung bleibt den Lazarettschiffen und weiterhin den Landlazaretten überlassen.

Daß es auch den schweren Wunden des Seekrieges gegenüber einem geordneten und rationalen ärztlichen Wirken gelingt, die Prognose günstig zu beeinflussen, zeigt der japanische Kriegssanitätsbericht, demzufolge 88,7 Proz. aller Verwundeten wieder dienstfähig geworden sind. Davon 60,7 Proz. an Bord ihrer Schiffe und 28,3 Proz. in Hospitälern. Nur 2 Proz. starben und nur 8,9 Proz. wurden invalide. Dabei muß aber betont werden, daß auch die sanitäre Tätigkeit der Japaner gewaltig unterstützt wurde dadurch, daß sie unter der siegreichen Flagge ausgeübt werden konnte.

Vertrauen wir, daß das Sanitätswesen unserer Marine seine Feuerprobe unter der gleichen Bedingung zu bestehen haben werde.



Fig. 1. Mannschaftskrankensaal.



Fig. 2. Krankenraum mit Schwingekojen.



Fig. 3. Offizierkrankenraum.



Fig. 4. Operationssaal.



Fig. 5. Vorratsraum für Verbandstoffe.



Fig. 6. Laboratorium.



Fig. 7. Röntgenraum.



Fig. 8. Apotheke.

Über Kriegsverletzungen des peripheren und zentralen Nervensystems.

Von

Prof. Dr. **Hermann Oppenheim** in Berlin.

M. H.! Es ist mir als Leiter des Nervenlazarets in der Kunstgewerbeschule eine angenehme Pflicht, Sie an diesem kriegsärztlichen Abend zu begrüßen. Das Nervenlazarett ist auf meine Anregung gegründet und am 25. Oktober vorigen Jahres eröffnet worden. Bisher sind hier 214 nerven- kranke Soldaten, außerdem noch ambulatorisch ca. 100 Offiziere und Mannschaften untersucht und behandelt worden. Der derzeitige Bestand der stationären Abteilung ist 145 (4 Offiziere).

Ich möchte einige Fragen der Kriegsneurologie vor Ihnen erörtern und durch Demonstrationen erläutern. Die Krankengeschichten gebe ich in aller Kürze. Es ist nicht möglich, vor einem großen Auditorium eine minutiöse Untersuchung des Nervensystems auszuführen, und es ist das auch nicht notwendig, solange es sich nicht um Fälle von zweifelhafter Diagnose handelt.

Ich darf die Grenzen nicht so weit stecken, wie es das Vortragsthema verlangt, ich werde also von den Schädel- und Gehirnverletzungen absehen und mich heute auf Kriegsverletzungen des Rückenmarks, peripherischen Nervensystems und Kriegsneurosen beschränken.

Bei den Kriegsverletzungen des Rückenmarks unterscheiden wir vom neurologischen und wohl auch vom chirurgischen Standpunkt aus die mit den Zeichen der Totalläsion und die mit den Symptomen der partiellen Läsion. Im ersteren Falle deuten die Erscheinungen auf eine totale Leitungsunterbrechung im Marke in bestimmter Höhe, sei es, daß es ganz zerrissen ist, was nur ausnahmsweise vorkommt, oder daß durch histologische Veränderungen die nervösen Gebilde des Rückenmarksquerschnitts ihre Funktion völlig eingebüßt haben.

Diese Unterscheidung ist besonders wegen der Verschiedenheit der Prognose wichtig. Sie ist bei der Totalläsion fast durchweg eine infauste, wenigstens wenn das Leiden schon einige Wochen besteht; bei der partiellen Läsion eine, wie Sie erkennen werden, verhältnismäßig günstige.

Neben der totalen und der partiellen Läsion können wir noch eine dritte Form unterscheiden: die disseminierte oder die auf einem Hauptherd und versprengten kleineren Herden beruhende. Darauf komme ich zurück.

Schußverletzungen mit totaler Läsion des Rückenmarks in bestimmter Höhe habe ich 8 gesehen, von diesen Patienten sind 5 gestorben, 3 mit Operation, 2 ohne Operation, ein weiterer Operierter lebt, ohne daß der Zustand wesentlich gebessert ist,²⁾ über den 7. und 8. habe ich nichts weiter in Erfahrung gebracht. Einzelne weitere stehen noch in Beobachtung.

Gehen wir nun lieber gleich zur Betrachtung der beiden anderen Formen über an der Hand von Demonstrationen.

I. Reservist M. erhielt am 11. September 1914 einen Schrapnellschuß an rechter Schulter über äußerem Ansatz des Schlüsselbeines. Steckschuß. Unmittelbare Folge war Lähmung des rechten Beines, Schwäche des linken. Nur geringe Harn-

²⁾ Zusatz bei der Korrektur: Ist inzwischen seinem Leiden erlegen.

beschwerden. Röntgenologisch Schrapnellsschuß rechts nahe der Wirbelsäule zwischen 2. und 3. Rippe. Keine Veränderungen an der Wirbelsäule nachweisbar. Rechts spastische Parese des Beines, links nur geringe (nur Rossolimo). Er kann das rechte Bein nur einen Fuß hoch erheben, mit geringer Kraft. Hyperästhesie am rechten Bein, Hypalgesie und Thermanästhesie am linken Bein (kann leichte Berührung und Stich nicht unterscheiden) bis fast zur linken Mamilla (später bis zur 7. Rippe). Hyperidrosis am rechten Bein. Unterhalb 2. Rippe rechts kleine Stelle taktiler Hyperästhesie mit Hyperidrosis. Diagnose: Brown-Séquard'sche Lähmung durch Schußverletzung in Höhe des oberen Dorsalmarks. Therapie: Bierische Saugung, Bäder mit Staßfurter Salz, Jodnatron, Extension wird nicht vertragen (Kopfschmerz, Erbrechen). Stehen und Gehen schon durch die Hyperästhesie der rechten Sohle aufs äußerste behindert. Allmählich läßt die Schwäche und die Hyperästhesie des rechten Beines nach. Patient lernt im November und Dezember allmählich an Stöcken gehen.

II. Musketier St. 9. September bei L. „Maschinengewehrstreifschuß“ am Rücken. Fühlte wie elektrischen Strom durch den Körper und vom Nabel ab Lähmung, konnte sich nicht erheben. Gleichzeitig Stiche in Rücken- und Brustgegend. 5 cm links von der Wirbelsäule in Höhe des 1. Brustwirbels findet sich die Schußmarke. Neben 4. Brustwirbeldorn war das Geschoß deutlich unter der Haut zu fühlen. 20. Oktober Aufnahme ins Nervenlazarett. Klagen über Gürtelschmerz in oberer Brustgegend, Steigerung bei pressorischen Akten. Spastische Paraparese der Beine mit allen spastischen Reflexen. Hypästhesie, Hypalgesie und Thermanästhesie für kalt bis herauf zur Mamillargegend. Kein Bauchreflex. Linkes Bein besser als rechtes. Spontanzuckungen in den Beinen, leichte Harnbeschwerden. Kann ziemlich frei stehen, aber nicht gehen. Diagnose: Traumatische Hämatomyelie oder Nekrose in Höhe des 4. Dorsalsegmentes. Therapie: Massage, passive Bewegungen im warmen Bade usw. Vorübergehend Parästhesien in Händen. Am 11. November das Geschoß (2 cm unter Haut) operativ entfernt. Im Dezember fortschreitende Besserung im Gehen. Während einer Angina hören die Schmerzen auf. 6. Januar. Geht seit einigen Tagen ohne Stock. Läuft bei der Demonstration ohne jede Stütze, wenn auch noch etwas steifbeinig.

III. Reservist L. Am 9. September bei L. Infanteriegeschoß aus 500 m in Höhe der rechten 10. Rippe unmittelbar neben Wirbelsäule. Gleich darauf Lähmung des ganzen linken Beines und Schwellung; anfangs vorübergehend auch das rechte betroffen. 9 Tage Verstopfung. Leichte Harnbeschwerden, muß Harn- und Stuhlentleerung kombinieren. Hypertonie des linken Beines. Parese des ganzen Beines, am wenigsten in Fußmuskulatur. Links fehlt mittlerer und unterer Bauchreflex. In der linken Inguinalgegend kleine Zone der Hypästhesie. Röntgenologisch: Geschoß zwischen 11. und

12. Brustwirbel, etwas mehr nach links, Wirbelsäule anscheinend unversehrt, also Geschoß wohl außerhalb. Links Steifigkeit, Klonus, Rossolimo. Bringt linkes Bein nur 2 Fuß hoch von Unterlage, rechtes frei. Sensibilität gut; nur Lagegefühl links herabgesetzt. Anfang links leichte Bauchmuskelparese. Diagnose: Myelomalacia oder Haematomyelia traumatica im linken unteren Brustmark. Im November und Dezember Fortschritte. Gang immer besser. 6. Januar. In Rückenlage im linken Bein nur geringe Steifigkeit, Fußzittern, Rossolimo. Sensibilität fast normal, Bauchreflex auch links normal. Die Harnbeschwerden unverändert.

IV. Sergeant W. Am 14. September 1914 bei Reims Schrapnellverletzung. Sofort fiel er vom Pferde und hatte kein Gefühl in den Beinen. Einschuß an Außenseite des rechten Schulterblattes, in fossa infraspinata, etwa dem Ursprung des Teres major entsprechend. Steckschuß. Kugel etwa im Bereich des 9. Brustwirbels. Wirbelsäule selbst unverändert. Bruch zweier Rippen rechts. (Reservelazarett Düsseldorf.) Anfangs leichte pleuritische Reizung links unten. Am 29. September in Düsseldorf spastische Paraparese festgestellt usw. Heilung der Rippenbrüche durch Heftpflasterverband. 21. November Aufnahme ins Nervenlazarett Berlin. Klagt noch über Schmerzen in Gegend der 6. u. 7. Rippe, besonders beim Husten, Atmen. Hyperidrosis des rechten Beines. Im rechten Bein Hypertonie, alle spastischen Reflexe, links geringer, aber ebenso. Am linken Bein Hypalgesie; auch rechts vom Nabel resp. in Höhe der Spina iliaca superior eine Zone der Hypalgesie. Am linken Unterschenkel und Fuß Thermanästhesie. Beiderseits Bathyhypästhesie. Diagnose: Schußverletzung des unteren Dorsalmarks, etwa in Höhe des 8. Segments, vorwiegend rechts. Therapie: Warme Bäder, Massage, versuchsweise Extension. Im Dezember fortschreitende Besserung. Die Sensibilitätsstörung schwindet völlig. Patient geht ziemlich frei ohne Stock, wenn auch das spastische Moment noch in die Erscheinung tritt. Er drängt wieder ins Feld.

V. Wehrmann Sch. 28. August bei T. im Stehen Schuß (Infanteriegeschoß) in linke Brustgegend unterhalb Mamilla. Ausschuß rechts neben Wirbelsäule in Höhe des 10. und 11. Dorsalwirbels. Fiel hin, nicht bewußtlos, konnte nicht aufstehen, aber es bestand keine volle Lähmung, konnte jedoch nicht ohne Unterstützung gehen. Nur vorübergehende Harnbeschwerden und heftige Schmerzen sowie Parästhesien. Bei der Aufnahme am 2. November Hypotonie der Beine, Kniephänomene erloschen, Fersenphänomene zweifelhaft. Beträchtliche Paraparese. Keine Sensibilitätsstörung, mäßige Atrophie in Glutäen und Unterschenkeln mit fibrillärem Zittern ohne wesentliche Störung der elektrischen Erregbarkeit. Röntgenologisch negativ. Diagnose: Traumatische Haematomyelia centralis im Lumbosakralmark (oder Nekrose?) Elektrotherapie,

Bäder. — Besserung. Kann jetzt allein stehen und einige Schritte ohne Stock gehen.

VI. Wehrmann W. Am 10. Oktober bei J. Infanteriegeschloß im Rücken rechts unterhalb Scapula. Operationsnarbe einen Zoll höher links. Fiel hin, lag 5 Stunden auf dem Felde, konnte aber Beine bewegen, nicht stehen. Taubheitsgefühl in den Beinen. In chirurgischer Klinik wurde das Geschloß, das im obersten Fettgewebe lag, am 20. Oktober entfernt. Seit Mitte November brennende Schmerzen in der Unterleibsgegend, gürtelförmig. Nie Blasenstörung. Schwäche der Beine läßt allmählich nach, Sensibilitätsstörung bleibt. 17. Oktober (Prof. Cassirer): Sehnenphänomene beiderseits stark, links Babinski, rechts undeutlich, Ataxie deutlich in beiden Beinen. Hypalgesie beiderseits bis Rippenbogen, ebenso Thermhypästhesie für warm. Kraft gut. Bathyhypästhesie besonders im rechten Beine. Hämatomyelie bzw. zentrale Nekrose bis zum 8. Segment. 27. November (Oppenheim): Dornfortsatz des 7. Brustwirbels druckempfindlich. Beim Springen Gürtelempfindung in Lendengegend. Beiderseits Hypertonie, Fußklonus, Patellarklonus. Keine spastischen Reflexe. Kraft normal. Analgesie bis Leistengegend. Bauchreflex fehlt links ganz, rechts spurweise. Thermanästhesie, Bathyhypästhesie. Keine Ataxie. Diagnose: Traumatische Myelomalacie, wahrscheinlich mit Hämatomyelie. Warme Bäder usw. Röntgenologisch: Fraktur der 7. Rippe rechts Callusbildung, vielleicht auch an der Wirbelsäule. 6. Dezember: Analgesie schwindet an vielen Stellen. 10. Dezember: Oberer Bauchreflex beiderseits vorhanden. Auch die Thermanästhesie bildet sich zurück. Patient kann flott laufen. Hat keine wesentlichen Beschwerden mehr. Wird zunächst zum Garnisondienst entlassen.

VII. G. 9. August bei B. Gewehrshuß in linke Rücken-gegend aus 750 Meter. Steckschuß. 1 Stunde bewußtlos. Einschuß links ein Zoll unterhalb Scapula. Operationswunde am oberen Rand des linken Cucullaris. Geschloß hier am 23. September entfernt. Gleich nach Verletzung Schwäche im linken Bein und Brennen in beiden Beinen; erst nach 4—5 Tagen Schwäche im rechten Arm, auch reißende Schmerzen. Das linke Bein besserte sich nach und nach. Auch im rechten Bein und linken Arm etwas Schwäche. Anfangs imperativer Harndrang, keine Inkontinenz. Gürtelgefühl in der oberen Leibgegend. — Status: Starke Atrophie des rechten Oberarms, besonders der Erb'schen Muskeln. Schulter schlottert. Supinatorphänomen fehlt, Tricepsphänomen stark. Völlig gelähmt ist der Deltoides, Beugung des Unterarms ziemlich kräftig, aber fast nur durch Supinator longus. Triceps, Hand und Finger gut. Hypalgesie in rechter Fossa supraclavicularis. Im linken Bein alle Zeichen spastischer Parese, rechts nur Rossolimo. Bauchreflex fehlt links, rechts vorhanden. Am rechten Unterschenkel Analgesie und Thermanästhesie, in der Sohle eher Hyperalgesie. EaR nur im Deltoides. Echte

Schwindelanfälle, Romberg. Diagnose: Myelitis (oder Myelo-Encephalitis) disseminata traumatica.

VIII. Leutnant H. 21. Oktober bei P., Schrapnell-schußverwundung. Eine Kugel nach hinten vom Kieferwinkel etwas unterhalb des Ohres; eine zweite links am Rücken in der Mitte des äußeren Randes der Scapula, eine dritte traf die Grundphalanx des linken Daumens und drang nach Volar-seite durch, streifte dann das Nagelglied des 4. Fingers (Knochensplitter entfernt), dann ein Streifschuß am Hinterkopf, eine fünfte streifte die linke Mamilla, eine sechste mit Einschuß am rechten Vorderarm Mitte der Dorsalfläche mit Ausschuß an Volarfläche. Klagte über eine schmerzhafteste Stelle im Bereich der obersten Brustwirbel. Röntgenologisch negativ. Patient verlor nicht das Bewußtsein, konnte gleich die Arme nicht bewegen, aber vielleicht durch die direkten Verletzungen, lag 12 Stunden im Felde, konnte dann in ein Bauernhaus gehen, sehr unsicher. Bald wurde das Gehen wieder gut; er hatte aber Rückenschmerzen, konnte Kopf nicht aufrecht halten, wurde am 1. Dezember garnisdienstfähig entlassen. Kurze Zeit darauf Schmerz in rechter Seite des Leibes, Halbgürtel. Dauernde Schmerzen im rechten Arm, Parästhesien im linken. Seit 15. Dezember Verschlechterung des Ganges, besonders nach Art der zerebellaren Ataxie und mit Nachschleifen des rechten Beines. Augen frei. Schwanken bei Augenschluß. Spastische Parese des rechten Beines, Fußklonus, links weniger. Kein Babinski, rechts Oppenheim. Schmerzgefühl an linker Sohle, auch Thermhypästhesie. Beiderseits Bathyhypästhesie. Bauchreflex schwach. In Nabelhöhe rechts leichte Hypalgesie. Leichte Abmagerung der kleinen Handmuskeln rechts. An Armen Sehnenphänomene gesteigert. Am rechten Arm Parese, die distalwärts zunimmt. In beiden Händen Ataxie. In Streckmuskeln der rechten Hand elektrische Erregbarkeit stark herabgesetzt. Keine EaR. Erhebliche Sensibilitätsstörungen an beiden Händen. Diagnose: Myeloencephalitis bzw. multiple Sklerose. Verordnung: Fibrolysin, Galvanotherapie, Bäder. 12. Januar. Läuft jetzt flott ohne Nachschleifen des Beines. Sehnenphänomene normal, kein Klonus, nur Oppenheim angedeutet. Auch in den Armen beginnt die Besserung.

Diese Demonstration hat Ihnen zunächst gezeigt, daß es Schußverletzungen des Rückenmarks mit verhältnismäßig günstiger Prognose gibt. Alle diese Kranken haben ihre Gehfähigkeit wieder-erlangt, bei 5 oder 6 ist sie sogar eine sehr befriedigende, bei einem dürfen wir praktisch schon jetzt von Heilung sprechen.

Von großem Interesse ist die Frage nach der Genese dieser Affektionen. Es fällt da auf, daß die Kugel fast immer außerhalb des Wirbelkanals

sitzt, und in einigen Fällen so weit von der Wirbelsäule entfernt, daß man sich nicht recht vorstellen kann, wie sie diese getroffen haben kann. Dazu kommt, daß wir in unseren Fällen trotz ausgezeichneter Aufnahmen unseres Röntgenologen Dr. Katz Veränderungen an der Wirbelsäule meist vermißt haben. Nun dürfen wir freilich auf diese negativen Befunde nicht soviel Gewicht legen, seit uns namentlich durch Benda und v. Hansemann an zahlreichen Präparaten demonstriert worden ist, wie unscheinbar die durch die Geschosse verursachten Läsionen am Wirbelapparat häufig sind, so daß es selbst bei der Autopsie noch einer recht gründlichen Besichtigung bedarf, um die Durchschußstelle zu erkennen. Es ist ferner beachtenswert, daß die Kugel doch oft nicht an ihrem ursprünglichen Sitze bleibt, sondern wandern kann. Diese Tatsachen verdienen volle Berücksichtigung. Aber es hat durchaus den Anschein, daß das Geschoß auch durch bloßen Anprall gegen den Wirbelknochen, von dem es zurückgeschleudert wird, Rückenmarksläsionen hervorrufen kann. Und schließlich deuten einige unserer Beobachtungen darauf hin, daß die Gewalt des Schusses genügt, um auch auf dem Wege der Fernwirkung das Rückenmark in Mitleidenschaft zu ziehen.

Was nun die Art der Rückenmarksveränderungen anlangt, die auf diesen Wegen entstehen, so handelt es sich, wie ich schon in einer Abhandlung³⁾ hervorhob, um die Haematomyelie, um die Myelomalacie und Nekrose sowie um die Arachnitis circumscripta serofibrosa. Dazu kommt eine Erkrankung, die ich noch nicht erwähnt hatte, die disseminierte Myelitis und Myeloencephalitis, die wieder nahe Beziehungen zur multiplen Sklerose hat. Von den heute vorgestellten Kranken muß ich 2 (Beobachtung VII und VIII) in diese Klasse bringen.

³⁾ Berl. klin. Wochenschr. 1914, Nr. 48.

Es ist da an folgendes zu erinnern.

C. Westphal hatte schon in seinen Abhandlungen über die sekundäre Degeneration usw. darauf hingewiesen, daß bei den traumatischen und Kompressions-Affektionen des Rückenmarks oft neben dem einen Hauptherd versprengte kleinere in näherer und weiterer Umgebung vorkommen.⁴⁾ Diese Tatsache ist vor kurzem von Finkelnburg⁵⁾ wieder an dem durch Schußverletzung getroffenen Rückenmark gezeigt und in beachtenswerter Weise klinisch verwertet worden. Handelt es sich also da schon um den Nachweis versprengter Herde, so möchte ich heute auf den zwar histologisch andersartigen aber doch klinisch verwandten Krankheitstypus der disseminierten Myelitis im Gefolge von Schußverletzungen hinweisen.

Über die Therapie habe ich schon an anderer Stelle gesprochen und will hier nur eine Bemerkung machen: Wir haben keinen Anlaß zu bedauern, daß wir in den hier demonstrierten Fällen die konservative Behandlung der chirurgischen vorgezogen haben. Es ist zum mindesten unwahrscheinlich, daß wir mit ihr mehr erreicht haben würden. Immerhin sind da die Erfahrungen abzuwarten, die uns die Chirurgen später vorlegen werden. Auch das, was ich bisher an Erfolgen der operativen Behandlung bei Totalläsion gesehen habe, ist nicht geeignet, mich prinzipiell für sie eintreten zu lassen. Daß es aber Bedingungen gibt, unter denen chirurgisches Einschreiten geboten ist, wird auch von mir anerkannt. Es ist hier nicht der Ort, auf die speziellen Indikationen einzugehen.

Ich wende mich nun zu den Schußverletzungen der peripherischen Nerven. Das Material ist ein so großes, die Fülle der

⁴⁾ S. auch mein Lehrbuch der Nervenkrankheiten 6 Aufl. S. 355.

⁵⁾ Deutsche med. Woch. 1914.

Fragen und Gesichtspunkte eine so beträchtliche, daß ich es auch hier vorziehe, mich auf ein bestimmtes Gebiet zu beschränken: das der Schußverletzungen des N. ischiadicus und seiner Äste. Ich habe seit Beginn des Krieges mehr als 50 Fälle dieser Art gesehen, allein hier im Nervenlazarett 30.

Wir wollen erst ein paar Beobachtungen an unserem Auge vorüberziehen lassen:

I. Reservist L. 18. September bei M. Granatsplitter am rechten Oberschenkel. Einschuß direkt über dem rechten Condylus internus femoris. Ausschuß etwas höher an der hinteren äußeren Fläche des rechten Oberschenkels. Später mehrere Granatsplitter operativ entfernt. Sofort Lähmung des Fußes, die bis heute (21. November) unverändert besteht. Keine Schmerzen, aber Parästhesien. Fersenphänomen fehlt rechts. Lähmung aller Fuß- und Zehenstrecker und -beuger. Unterschenkelbeugung gut. Anästhesie an der Fußsohle, am Fußrücken und an Vorder- Außenfläche und hinterer Außenfläche des Unterschenkels (auch im Gebiet des Saphenus major leichtere Störung). Vollständige Entartungsreaktion. Am 18. Dezember Operation (Dr. Hübotter). Ischiadicus 1 cm oberhalb Teilungsstelle stark verdickt und in sehr hartes Narbengewebe eingebettet. Tibialis in Kontinuität erhalten, Peroneus auf 1½ cm durch Narbengewebe ersetzt. Neurolyse. Noch keine Veränderung.

II. Wehrmann K. 4. September bei L. am rechten Ober- und Unterschenkel durch Schrapnellsschuß verwundet. Einschuß an Außenfläche des Oberschenkels etwa in Mitte, Ausschuß an Innenseite des Oberschenkels handbreit oberhalb Kniescheibe. Sofort Lähmung des rechten Beines, d. h. es waren alle Fuß- und Zehenbewegungen aufgehoben. Ebenso der Befund bei der Aufnahme am 30. November. Atrophie der Muskeln am rechten Unterschenkel, Fehlen des Fersenphänomens. Am Fußrücken Glanzhaut. Im Gebiet des Nervus peroneus und Tibialis völlige Anästhesie für alle Reize. Ischiasphänomen. Schmerzen im Fuß. 4. Dezember Operation (Dr. Hübotter). Nerven im Narbengewebe. Neurolyse. Nach der Operation lassen die Schmerzen nach und ändern ihren Charakter; haben aber noch nicht ganz aufgehört. 5. Januar. Die Anidrosis, die nach der Verletzung am rechten Fuß auftrat, ist nach der Operation geschwunden, die Sensibilitätsstörung bildet sich etwas zurück.

III. Ulan Sch. 28. August 1914 in M. aus 15 M. einen Schuß in rechten Oberschenkel. Einschuß oben innen, Ausschuß an der hinteren äußeren Fläche des Oberschenkels in der Mitte. Der rechte Fuß war sofort gelähmt, und er hatte

kein Gefühl an der Außenfläche des Unterschenkels. Befund (Prof. Cassirer): am 6. November Fersenphänomen fehlt, Beuger und Strecker des Fußes und der Zehen völlig gelähmt, Anästhesie am Fuß und an der Außenfläche des Unterschenkels bis zur Mitte und hinten bis über die Mitte der Wade. Auch die Beuger des Unterschenkels stark geschwächt. Diagnose: Totale Ischiadikuslähmung, schwere Verletzung. 11. November Operation (Geh.-Rat Bier). Nerv zerrissen. Oberes Ende in mächtige Schwielen eingebettet, mühsame Lösung; unteres Ende auch derb und narbig; 5 cm von beiden Nervenenden abgeschnitten. Naht gelingt gut. 1. Dezember (Nervenzellazarett): Keine Schmerzen. Muskelatrophie an Unterschenkel und Hinterfläche des Oberschenkels. Lähmung des Peroneus und Tibialis vollständig. Komplette EaR. 4. Januar. Macht darauf aufmerksam, daß sich seit der Verletzung die Farbe der Haut am rechten Bein verändert hat und ein vermehrter Haarwuchs eingetreten ist. Es findet sich vom unteren Drittel des Oberschenkels an bis zum Fußgelenk eine diffuse Dunkelfärbung der Haut (leicht bräunlich) und an denselben Stellen, besonders am ganzen Unterschenkel ein viel stärkerer Haarwuchs. Es sind lange dunkle, dichtgedrängte Haare (im unteren Drittel des Oberschenkels sind sie abrasiiert). — Es werden noch drei Patienten mit peripherer Armlähmung demonstriert, die das Symptom der Hypertrichosis bieten.

IV. Reservist G. Keine Belastung, stets gesund, keine Nervosität. 23. Oktober Schuß aus 100 m Entfernung in linke Gesäßgegend. — Ausschuß unterhalb linker Leistenbeuge. Von vornherein heftige Schmerzen. Schmerzen gebessert, aber bestehen noch an Hinterfläche des Oberschenkels, Wade und Fuß. Besonders starke Schmerzen beim Auftreten in der Ferse. Starke Atrophie der Unterschenkelmuskeln. Fersenphänomen fehlt. Schwäche im Tibialis und besonders in den Sohlenmuskeln. Ist leicht aufgeregt, geräuschempfindlich, schreckhaft, Stimmungswechsel usw. Schwäche im Tibialis, nur geringe im Peroneus. Anfangs starke Herabsetzung oder erloschene Erregbarkeit im Tibialis, später EaR. in diesem Gebiet, besonders in den Sohlenmuskeln. Die Streckung des Fußes ist dadurch eine beschränkte, daß sie durch Dehnung der Sohlennerven Schmerzen auslöst; in Kniebeugstellung gelingt die Streckung besser.

V. Wehrmann Br. 28. Oktober bei Sch. Schuß durch linken Oberschenkel. Starke Blutung. Erst nach 24 St. Verband. Gleich nach Schuß Schmerzen im linken Bein, in der Wade und Fuß und Gefühllosigkeit. Zuerst auch Schwäche, die in 8 Tagen schwand. Parästhesien besonders in Fußsohle. Schmerzen blitzartig wie elektrisch. Schon früher immer nervös und reizbar. Einschuß links etwas unterhalb des Trochanter, Ausschuß innen nahe Perineum. Fersenphänomen fehlt. Motil. normal. Anästhesie in der ganzen Fußsohle. Ausgesprochenes Ischiasphänomen. Part. EaR. im Tibialis, am

deutlichsten in Fußsohle. Andauernd Schmerzen und Hyperästhesie. Behandlung mit elektrischen Bädern, Vesikantien, Gipsverband, Ignipunktur, Prießnitz, Cathelin, Pantopon, Morphinum, Pyramidon, Phenacitin, Aspirin usw. ohne Erfolg. Dann mit Vaccineurin Erfolg. Zurzeit als objektives Symptom bei oberflächlicher Betrachtung nur Fersenphänomen. Die elektrische Prüfung ergibt aber Entartungsreaktion in der Fußsohlenmuskulatur.

VI. Musketier E. Vater Potator. 10. September bei L. aus ca. 400 m Schuß durch linken Oberschenkel. Seit der Verletzung Schmerzen in linker Wade, Brennen im Fuß. Lag nach der Verletzung 5 St. im Artilleriefeuer in großer Angst. Einschuß Außenfläche des linken Oberschenkels (Mitte), Ausschuß etwas höher oben an Innenfläche des Oberschenkels. Liegt stets mit geballten Fäusten, beim Öffnen und beim Berühren der Hand Schmerzen im linken Fuß, es brennt wie Feuer und lebhaft Rötung im Gesicht. Tachycardie. Temperatur am linken Fuß erhöht. Fersenphänomen links schwach. Fußbewegungen schwach, besonders Plantarflexion, Zehen fast gelähmt. Starke Hyperalgesie an linker Planta pedis. Linke Wade stark abgeflacht. Im linken Tibialis partielle EaR.; etwas weniger im Peroneus. Beim Ausstrecken des Beines Steigerung der Beschwerden. Bei jedem Geräusch Schmerz im linken Fuß. Einige Male diffuse fleckige Röte am ganzen Körper. Gedrückte Stimmung, verschlossenes Wesen, spricht mit Niemand. Träumt von Schlachten, Explosion usw. 5. November Operation (Bier). Nerv in etwa 20 cm Ausdehnung oberhalb und unterhalb des Schußkanals freigelegt. In Ausdehnung von 4 Fingerbreite ist Nerv etwas verbreitert und hyperämisch. An 2 Stellen kleine Knötchen im Nerven von der Größe je einer Linse. Scheide wird gespalten, Fasern stumpf auseinandergedrängt. 6. November Hände nicht mehr so gekrampft, weniger Schmerzen, Hyperämie des Gesichtes zurückgegangen. 7. November psychisch freier. 12. November Gipsverband in Äthernarkose. 26. November keine Besserung. 28. November im ganzen dieselben Beschwerden, etwas besser. Motilität ungefähr gleich. Bestreben Hände anzufeuchten, da bei trockener Haut Schmerz besonders groß. Puls ruhiger. EaR. nicht mehr so deutlich, nur in Wade. Auffallende Verslossenheit und Depression. Nachts Anfälle von Sausen im Kopf und schreckhaftem Zusammenfahren. Seit 1. Dezember Vaccineurinbehandlung. Wenn Hände feucht sind (beim Schwitzen), geht es besser, deshalb hat er das Streben, Hände unter Decke oder mit nasser Einwicklung zu halten. Hyperidrosis universalis seit Verletzung. Sehr oft leichte Temperaturerhöhung ohne erkennbare Ursache. 9. Dezember allmählich (durch Vaccineurin?) besser, benutzt die Hände beim Essen (früher gefüttert). Wird mitteilssam usw. Beim Aufstehen noch große Beschwerden. — Über unsere Vaccineurin-erfahrungen wird Herr Dr. Loewenstein später eingehend berichten.

VII. Musketier P. 24. Oktober Infanteriegeschöß im rechtes Gesäß, Ausschuß links. Seit der Verletzung heftige Schmerzen am Oberschenkel hinten, Kniekehle, Wade und Fuß. Von vornherein keine Lähmung, nur Bewegungshemmung durch Schmerzen. Parästhesien. Nach der Verletzung 2 Tage Hämaturie. Fersenphänomen fehlt rechts. Ischiasphänomen. Motilität im wesentlichen erhalten. Elektrische Erregbarkeit im ganzen normal. An einzelnen Stellen des rechten Fußrückens Hyperästhesie. Hypästhesie mit lebhafter Reflexsteigerung und Hyperidrosis in rechter Planta. Elektrisch auch Fußsohlenmuskeln normal.

VIII. Gefreiter A. 13. September bei S. Schuß durch rechten Oberschenkel, Schrapnell. Große Aufregung durch viele Tote und fortgesetzten Kanonendonner. Mutter in Irrenanstalt. Er selbst litt 1913 an Depression. Jetzt Erregtheit, Unruhe, Schlaflosigkeit. Einschuß an Außenseite der rechten Gesäßgegend, Ausschuß in rechter Leistenbeuge. Außerdem Streifschuß an anderen Stellen. Fersenphänomen fehlt rechts. Aktiv Tib. antic. ziemlich kräftig, Zehenstreckung ziemlich gut. Im Tib. leichte Parese. Starke Hyperästhesia plantaris, Hyperalgesie. Leichte Hypästhesie am Fußrücken. Elektr. quant. Störungen im Peroneus (außer Tib. antic.) und part. EaR. in Fußsohlenmuskeln. Nach geringer körperlicher Anstrengung Temperatursteigerung (bis 37.8. in axilla).

IX. Freiwilliger K. 23. Oktober bei L. aus 60 Meter Infanteriegeschöß durch linken Oberschenkel, sofort heftige Schmerzen und Parästhesien, erst im Fuß, später bis hinauf zur Hüfte. Anfang Dezember in Magdeburg perineurale ClNa-Injektion in den Ischiadicus, danach schwanden die Schmerzen im Ober- und Unterschenkel, blieben im Fuß. Jetzige Beschwerden: Schwäche, Schmerzen und Kriebeln im Fuß. Die Schmerzen zwingen ihn, das Bein im Knie stets gebeugt zu halten. Keine nervöse Belastung. Hat 25 Pfund an Gewicht abgenommen. Auffällige Striae gravidarum nur in linker Lenden- gesäßgegend, auf der er immer gelegen hat. Einschuß außen am Oberschenkel, zwei Handbreit unter Trochanter, Ausschuß gegenüber an Innenfläche des Oberschenkels. Fersenphänomen fehlt links. Enorme Überempfindlichkeit der Fersen-, Sohlen- und Zehengegend und zwischen 1. und 2. Zehe; besonders wenn die Haut trocken ist, er muß sie immer anfeuchten. Am Außenrande des Fußes und in Sohle Hypalgesie. Schwäche im Peroneus und besonders im Tib. mit Abnahme der elektrischen Erregbarkeit, am meisten in Sohlenmuskeln und hier partielle Ea.-R. Keine Sekretionsstörung. Am 7. Januar in Narkose Streckung des Unterschenkels und fester Schienenverband. Erst enorme Schmerzen, dann Besserung. 16. Januar: Nach Abnahme des Schienenverbandes fehlen die Bewegungen im Peroneus ganz. Die unblutige Dehnung hat also geschadet.

X. Einjähriger St. 8. September bei Ch. Gewehr-schuß in rechten Unterschenkel, fiel um, ging mit Unterstützung noch 200 Meter. Der Fuß knickte um, die Fußspitze schleifte am Boden. Keine Schmerzen. 1. Dezember Einschuß gerade oberhalb des Wadenbeinknöpfchens, Ausschuß eine Handbreit tiefer in der Wadengegend. Fersenphänomen erhalten. Abduktion des Fußes erhalten, kräftig, alle anderen Bewegungen im Peroneusgebiet fehlen. Plantarbewegungen normal. Elektrisch: faradisch vom rechten Peroneus nur Abduktion. Entartungsreaktion im Tib. antic. und in den langen und kurzen Zehenstreckern. Im Zwischenraum zwischen 1. und 2. Zehe werden Berührungen nicht gefühlt. Schmerzgefühl auch hier erhalten. Diagnose: Schußverletzung des rechten N. peroneus profundus. Am 8. Dezember wird Operation beschlossen. Am 10. Dezember macht Patient darauf aufmerksam, daß er jetzt die Grundphalangen der Zehen etwas strecken kann. 11. Dezember Berührungen jetzt auch zwischen 1. und 2. Zehe gefühlt. 6. Januar 1915: Die Besserung schreitet fort. Elektrisch wie früher, nur daß der kurze Zehenstrecker auf farad. Strom etwas reagiert.

XI. Unteroffizier L. 7. Oktober bei W. Gewehr-schuß in linken Unterschenkel. Einschuß an äußerer Seite der Kniekehle, Ausschuß etwa in Mitte der linken Wade innen. Anfangs starke Schwellung des Fußes und Schmerzen sowie Lähmung. Besserung der Beweglichkeit. Abnahme der Schmerzen, Brennen im Fußrücken. 3. Dezember Kniephänomen stark, Fersenphänomen deutlich, kein Ischiasphänomen. Von den Streckern des Fußes funktioniert am besten der Tib. antic., auch etwas die Zehenstrecker. Vollkommen fehlt die Abduktion des Fußes. Beugebewegungen normal. Berührungs- und Schmerzgefühl im hinteren Bereich des Fußrückens und über der Crista tib. im unteren Drittel herabgesetzt. Auch an der Dorsalfäche der großen Zehe Hypästhesie und Hypalgesie. Elektrisch: Vom N. peroneus aus reagieren die M. peronei gar nicht, die übrigen schwach. Galvan. Nervenregbarkeit aufgehoben. Bei direkter Reizung in allen Muskeln träge Zuckung. Diagnose: Sehnenverletzung des N. peroneus, vorwiegende Beteiligung des N. peron. superficialis.

Ich habe Ihnen eine Reihe von Patienten mit Ischiadikusverletzung gezeigt, um wenigstens einigermaßen die Variabilität des Krankheitsbildes zur Anschauung zu bringen. Aber es würden noch weit mehr Demonstrationen erforderlich sein, um die Mannigfaltigkeit ganz zutage treten zu lassen.

Bekannt ist die Tatsache, daß bei Verletzung des Ischiadikusstammes die Ausfallserscheinungen

oft nur am Peroneus hervortreten. Aber ich habe bei unseren Kriegsverwundeten es ebenso oft oder vielleicht noch häufiger gesehen, daß nur oder ganz vorwiegend der N. tibialis oder gar nur die Plantaräste desselben befallen werden. Diese Tatsache ist bislang wohl kaum bekannt gewesen. Auch die Beobachtungen Kramers⁶⁾ beziehen sich nicht auf Verletzungen des Ischiadikusstammes.

Überraschend war es für uns Neurologen, daß bei den Schußverletzungen des N. ischiadicus die Läsion der sensibeln Fasern in so hervorragendem Maße in die Erscheinung tritt. Es macht sich da ein gewisser Antagonismus geltend. Je vollständiger die Lähmung ist, desto weniger ausgeprägt sind im allgemeinen die sensiblen Reizerscheinungen und umgekehrt. Mit anderen Worten: es sind besonders die partiellen Lähmungen, bei denen die Schmerzen und Parästhesien in den Vordergrund treten. Und so haben wir eine ganze Anzahl von Fällen gesehen, bei denen das Krankheitsbild dem der Ischias oder dem der idiopathischen Neuritis N. ischiadici zu gleichen schien.

Gerade auf diesen Typus möchte ich heute Ihre Aufmerksamkeit besonders lenken.

Es sind das die Fälle, in denen das Fehlen des Fersenphänomens das einzige objektive Krankheitszeichen sein kann. Bei genauerer Betrachtung findet man aber doch eine Schwäche in dieser oder jener Muskelgruppe, besonders oft in den Muskeln der Fußsohle mit partieller EaR. Anästhesie kann ganz fehlen, meist findet sich aber eine Abstumpfung des Gefühls in der Fußsohle oder am Fußrücken. Die Haupterscheinungen sind aber die sensiblen Reizphänomene: die Schmerzen, die Parästhesien und die Hyperästhesie.

⁶⁾ Monatsschrift f. Psych. Bd. XXXVII (1915).

Monatelang bestehen die quälenden, durch kein Mittel zu stillenden Schmerzen. Jede Bewegung, jede Erregung steigert sie. Jedes Geräusch kann den Anfall auslösen. Besonders peinlich wird das Hören von Musik empfunden. Mehrere Kranke äußerten in derselben Weise: die Musik geht mir jedesmal in den Nerven (d. h. in den Ischiadikus) hinein. Fast ebenso konstant ist die Hyperästhesie der Fußsohle, die das Auftreten unmöglich macht. Das leise Hinüberfahren mit der Hand über die *Planta pedis* löst einen heftigen Schmerz und einen entsprechend gesteigerten Reflex aus. Einzelne Patienten geben an, daß die Trockenheit der Sohlenhaut besonders schmerzhaft empfunden würde, während die Anfeuchtung mildernd wirke.

In ungewöhnlicher Weise erstreckte sich die Hyperästhesie bei einem der Verletzten auch auf die Hände, die aus Angst vor dem Berührungsschmerz stets zur Faust geballt und wenn möglich stets feucht gehalten wurden.

Dazu kommen nun sekretorische, trophische und vasomotorische Störungen.

Sehr oft besteht Hyperidrosis am Fuß der betroffenen Seite, etwas seltener Anidrosis. Oft Cyanose, seltener ist die Haut heiß und brennend. Wie eine unserer Demonstrationen lehrt, können sich die vasomotorischen Störungen verallgemeinern: Kongestionen, Neigung zu verbreiteter Hautrötung, Hyperidrosis universalis können auftreten. Auch die Psyche kann in Mitleidenschaft gezogen werden⁷⁾.

Von besonderem Interesse und früher wenig beachtet sind die Störungen im Haar- und Nägelwuchs. Jedenfalls sind mir früher diese

⁷⁾ Ich bin noch nicht ganz ins klare darüber gekommen, ob diese sensiblen Reizphänomene und Allgemeinsymptome besonders bei den neuropathisch oder psychopathisch disponierten hervortreten oder ob sie selbst erst die allgemeine Revolution im Nervensystem hervorrufen. Sicher kann letzteres vorkommen.

Erscheinungen nie in so ausgeprägter und sinnfälliger Weise entgegengetreten. Die Regel ist es, daß es an der verletzten Extremität zu einem vermehrten, oft geradezu üppigen Haarwuchs (Hypertrichosis) kommt. Dabei ist es uns aufgefallen, daß im Gegensatz dazu auf derselben Seite das Nägelwachstum häufig zurückbleibt. Je mehr wir auf diese Erscheinung (die Hypertrichosis) geachtet haben, desto regelmäßiger finden wir sie. Prof. Kalischer, der das Symptom eingehend studiert, wird demnächst darüber berichten.

Die Deutung dieser Erscheinungen macht Schwierigkeit. Die übermäßige Behaarung beschränkt sich keineswegs auf das verletzte Nervengebiet, sondern folgt in ihrer Verbreitung anderen Gesetzen, kann sich z. B. bei einer Ischiadikusaffektion auf den ganzen Unterschenkel und einen Teil des Oberschenkels in toto erstrecken; es handelt sich in der Regel nur um einen Exzeß des physiologischen Haarwuchses. Ich kann mir das Symptom nur so deuten, daß es sich um eine reflektorisch ausgelöste Erscheinung handelt. Auch abnorme Hautverfärbung kann sich mit den genannten Erscheinungen verbinden.

Auf die Literatur der Frage gehe ich nicht ein, verweise aber auf die Untersuchungen von Weir-Mitchell, Brown-Séquard, Steinau-Longet, Bernhardt, Heller u. a. Vgl. auch das Lehrbuch von Joseph über die Haarkrankheiten.

Wie wenig Beachtung die Frage bisher gefunden hat, zeigt schon der Umstand, daß Bernhardt in seiner Monographie über die Erkrankungen der peripheren Nerven, die Erfahrungen über das Haarwachstum in einen Satz zusammenfaßt.

Vieles, was für den Ischiadicus angeführt ist, gilt auch für die übrigen Nervengebiete. Allerdings macht der langgestreckte Verlauf dieses Nerven, sowie sein Umfang ihn zu einem ausgewählten Objekt der Schußverletzungen.

Ein paar bemerkenswerte Erscheinungen möchte ich aus der Neuropathologie der peripheren Nervenverletzung noch nachtragen.

Auffallend ist, wie bei der Restitution der peripherischen Lähmung einzelne Muskeln benachteiligt sind, so bei der Rückbildung der Radialislähmung der ext. digit. communis (allerdings ist hier die Funktion einem einzelnen Muskel überlassen, während die Streckung im Handgelenk von 3—4 Muskeln beherrscht wird) und die langen Daumenmuskeln. Im Medianusgebiet ist es der tiefe Flexor für den Zeigefinger resp. es sind beide Flexoren desselben, die meist am schwersten betroffen sind und am längsten gelähmt bleiben.

Bei Plexusverletzungen des Armes ist besonders oft der Trizeps schwer betroffen und verharret öfter im Zustand der Lähmung oder Schwäche, wenn die übrigen Radialismuskeln sich schon erholt haben.

Bemerkenswert ist es auch, daß bei Schußverletzungen des Plexus die definitive Sensibilitätsstörung zuweilen in ganz anderen Nervengebieten ihren Sitz hat als die motorische und trophische.

Die Geschoßlähmung eines peripherischen Nerven versetzt oft auch seinen nicht direkt getroffenen Antagonisten in einen Zustand von Funktionsbehinderung, so die Beuger der Hand und Finger (namentlich des Zeigefingers) bei Radialislähmung. Ich sehe natürlich davon ab, daß die mechanisch bedingte Erschlaffung und Verkürzung der Antagonisten ungünstige Bedingungen für die Kraftentwicklung schafft. Es kommt noch hinzu, daß diese Erschlaffung ebenso wie die Dehnung einen ungünstigen Einfluß auf die Trophik der Muskeln ausübt. Aber es spielen auch noch andere Faktoren eine Rolle: Ist durch Lähmung des Radialis die Hand oder durch Lähmung des Peroneus der Fuß in dauernde Beugestellung geraten, so kommt für den Verletzten die Aufgabe, diese Teile aktiv zu beugen, bis zu einem gewissen Grade in Wegfall, besonders wenn er, wie das gerade bei den schweren

Verletzungen die Regel ist, das kranke Glied gar nicht mehr braucht. Diese Ausschaltung führt einerseits zur „Inaktivitätsatrophie“, andererseits zum Verlust der Erinnerungsbilder für die entsprechende Bewegung.

Meist gelingt es in wenigen Sitzungen, diese sekundären Funktionsstörungen zu beseitigen. Sie können aber auch hartnäckig sein.

Eine Schußverletzung, die den Nerven in seinem distalen Abschnitt trifft, verschont natürlich die aus dem proximalen Abschnitt innervierten Muskeln. Aber es kommt doch auch ausnahmsweise vor, daß die Paralyse sich auch auf diese erstreckt. So sah ich bei einer Läsion, die den N. cruralis etwa in der Mitte des Oberschenkels betraf, auch den M. ileopsoas völlig gelähmt werden. Ich glaube nicht, daß dabei die sog. aufsteigende Neuritis eine Rolle spielt, sondern es ist wohl die direkte Dehnung, Zerrung und Erschütterung des Nerven, die auch die zentralen Teile in Mitleidenschaft zieht. Bei Betrachtung weiterer analoger Fälle habe ich allerdings erkannt, daß der Quadrizeps auch für die Beugung des Oberschenkels der wichtigste Muskel ist. Schließlich muß man immer darauf gefaßt sein, daß neben den organischen Prozessen Hysterie sowie die sog. Reflexlähmung ins Spiel tritt. Auf diesen Punkt werde ich noch zurückkommen.

Mehrfach habe ich auch eine Myositis mit Neigung zu derber Infiltration zu der Lähmung hinzutreten gesehen.

Ich wende mich nun zu den Neurosen und beginne mit der Krankendemonstration.

I. Musketier S. Keine Belastung, er war schon immer etwas nervös. 26. Oktober schlug eine Granate 1 m vor ihm ein und überschüttete ihn mit der Vorderwand des Schützengrabens. Ausgegraben, zum Feldlazarett, bis zum nächsten Morgen bewußtlos. 29. Oktober Reservelazarett Schwiebus. Heftige Schmerzen im Kopf, der ganze behaarte Kopf druckempfindlich, besonders linke Stirngegend, linkes Ober- und Unterlid geschwollen und blau verfärbt. Linke 6. und 10. Rippe gebrochen. Schädelbruch? 10. November abends 8 Uhr plötzlich Erbrechen. Patient wird ohnmächtig im Klosett auf-

gefunden. Fast völlige Lähmung der Sprache, aller 4 Extremitäten. Bewußtsein getrübt, keine Gefühlsstörung. 11. November. Starker Kopfschmerz und Schwindel, Sprache etwas verständlicher. Puls 60—68. „Offenbar Nachblutung im Gehirn.“ 12. November Aufnahme im Augustahospital. Am 20. November ins Nervenlazarett. Typische Aphonie. Beweglichkeitsbeschränkung in allen vier Extremitäten, aber keine Lähmung, Anenergie. Reflexe normal. Kann nicht stehen und gehen. Sensibilität erhalten. Unter Suggestionsbehandlung (und Heilgymnastik sowie Elektrophotherapie) schwindet die Aphonie und Abasie in wenigen Tagen. Klagt aber weiter über Kopfschmerz und Insomnie. 16. Dezember Anfall von Übelkeit, Kopfschmerz, Erbrechen, Bewußtlosigkeit. Danach Nasenbluten. Starke Tachykardie. 4. Januar. Im Schlafe fühlt er einen Stich im linken Oberarm, meint, er habe sich eine Nähnadel hineingestoßen. Röntgenologisch: Nähnadel im Arm. Wird extrahiert unter lokaler Anästhesie; es genügt eine geringe Einwirkung, um das Schmerzgefühl völlig zu beseitigen.

II. Wehrmann M. 19. August 1914 bei G. platzt dicht neben ihm eine Granate; Brotbeutel, Patronentasche und Feldflasche werden ihm fortgerissen, er selbst nicht verwundet, fiel zu Boden, blieb bei Besinnung. Unmittelbare Folge: Kopfschmerz, Schwindel, Atemnot, Herzklopfen. Er fiel beim Laufen noch mehrmals hin. Bald stellten sich Krämpfe in den Beinen ein. Schon früher oft Magenbeschwerden, verträgt schwere Speisen nicht. Klagt bei der Aufnahme am 13. November 1914 über große Reizbarkeit, schreckhaftes Zusammenfahren im Schlafe mit allerhand Sensationen und Herzklopfen, Einschlafen der Glieder, Kriegsträume. Tachykardie, Grenzen normal. Muskulatur der unteren Extremitäten von tonischem Krampf befallen, die Muskeln fühlen sich bretthart an, alle Reliefs treten wie herausgemeißelt hervor, das Bein wird so steif wie ein Stock. Dieser tonische Krampf stellt sich bei jedem Bewegungsversuch ein, um ganz allmählich in der Ruhe zu verschwinden. Auch passive Bewegungen haben diesen Effekt. Außerdem fibrilläres Zittern, besonders im linken Quadrizeps. Bei jedem Bewegungsversuch Schmerzen in den Beinen. Anfangs waren die Crampi so stark, daß jede Lokomotion (Stehen und Gehen) unmöglich wurde. Prießnitz'sche Packungen, Hyoszin-Injektionen, Magnesiumsulfat-Injektion (5—10 ccm 25 proz. Lösung), perineurale Injektion, Lumbalanästhesie usw. Alles ohne Erfolg. Fibrill. Zittern im Quadriceps und in den Zehenstreckern. Mit dem tonischen Krampf verbinden sich bei stärkerem Bewegungsversuch klonische Zuckungen. Von Ende November ab Gehversuche, breitbeinig und unter starkem vibrierenden Zittern. Bild einer schweren Crampusneurose, verbunden mit Neurasthenia gravis.

III. Wehrmann Sch. 23. Oktober bei D. schlug auf seiner rechten Seite Granate ein; er sei durch die Erschütterung in die Luft geflogen. Nach 3 Stunden zur Besinnung

gekommen, lag er im Sumpf, konnte beide Beine nicht bewegen. Nach und nach besser. Ferner taubes Gefühl und Kriebeln in den Beinen, Schmerzen in Brust und Rücken, Flimmern, Schwerhörigkeit, Sprachstörung, Kopfschmerz, Schwindel, Gedächtnisschwäche. Erst nach 14 Tagen Schwäche im rechten Arm. 30. Oktober Lazarett Schönebeck. Kann nicht laufen, Unruhe, Herzklopfen, Angstgefühlanfälle. Beim Gehversuch Spasmen in den Beinen, Tachykardie. Aufnahme ins Nervenlazarett 2. Dezember. Schlechter Schlaf, schwere Träume. Tik im linken Fazialis. Beim Öffnen des Mundes Hemispasmus facio-lingualis sinister. Parese des rechten Armes. Rechts anfangs Fußklonus und Parese des Beines. Kniephänomene gesteigert. Sprache hässitierend. Hemianalgesia dextra. Konzentrische Gesichtsfeldeinengung. Tachykardie (120). Beim Gehen fehlt Mitschwingen des rechten Armes. Schwindelanfall mit Hinstürzen. Steht nachts auf, rennt an Gegenständen. Im Laufe der Beobachtung Besserung nur gering. Er wird psychisch freier, gesprächiger, bewegt sich auch leichter. Der Tik und die Kontraktur bleiben unverändert.

IV. Kürassier K. 24. September bei R. Hufschlag gegen die linke Bauchseite. Besinnungslos. 24. Oktober hier im Elisabethkrankenhaus brettharte Spannung der Bauchdecken. Krampfartiger Zustand der gesamten Körpermuskulatur. Pseudospastischer Tremor der Arme und Beine. Klagt über Doppelsehen. Seit Anfang Oktober Krampfanfälle, er wird bewußtlos und es stellen sich Zuckungen ein. Kein Zungenbiß. Häufig dabei unwillkürlicher Harnabgang. Auch sonst kann er Urin nicht immer halten, z. B. beim Husten. Aufnahme ins Nervenlazarett. Status: Monokuläre Diplopie rechts. Rechts leichte Ptosis. Augenbewegungen frei. Beim Händedruck schnellschlägiges Zittern. Steht breitbeinig und unter starkem vibrierenden Zittern der Beine. Kniephänomene stark gesteigert. Auch in Rückenlage Bewegungen des linken Beines von starkem Zittern begleitet. Einschlafen erschwert durch Zucken des linken Beines. Die Kameraden beobachten, daß er nachts Krämpfe hat und oft aus dem Schlafe spricht. Anfang Dezember gegen Typhus geimpft. Hat jetzt andauernd Temperaturerhöhung bis 37,8. Mehrere Anfälle vom Arzt beobachtet mit Pupillenstarre. Dauer ca. 10 Minuten. Im Januar fortschreitende Besserung in der motorischen Sphäre und in der Psyche. Auch schwinden die Harnbeschwerden, die Krämpfe bleiben.

V. Gefreiter W. Früher nicht nervös, keine Belastung. Am 21. August Hitzschlag. Bei großer Hitze nach anstrengendem Marsch plötzlich zusammengebrochen, mehrere Stunden bewußtlos, dann Schwindel, Kopfschmerz, Lähmung der linken Seite, Erbrechen, Gesichtszucken. 3. September Reservelazarett Homburg. Kniephänom. gesteigert. Harnverhaltung (Katheter), Sprachstörung, Gesichtszucken. Erbrechen hat aufgehört. 10. September. Harnverhaltung. Es gelingt durch warme Sitzbäder Katheterismus zu vermeiden. 30. Oktober. Beim Auf-

sitzen Hinterkopfschmerz und Schwindel. 15. November. Urin geht besser, auch sonst Besserung. 1. Dezember. Gang schwankend, unsicher, Kopfschmerz. Aufnahme im Nervenlazarett am 3. Dezember. Hier fortwährendes Zucken in Frontales und Corrugatoren. Weite Lidspalten; seltener resp. fehlender Lidschlag. In den ausgestreckten Händen lebhaftes schnellschlägiges Zittern. Sehnenphänomene an Armen und besonders an den Beinen gesteigert. Bauchreflexe gesteigert. Lebhaftes Zittern in Beinen. Glutealzittern. Sehr ausgesprochenes Gräfesches Symptom. — Syndaktylie an den Füßen zwischen 2. und 3. Zehe sehr ausgesprochen. In der Folge unter Halbbädern usw. Besserung. Nur nach 10tägigem Urlaub schlechter, besonders starke Zunahme des Zitterns (Ruhetremor), der sich bei Bewegung steigert.

VI. Musketier Sch. Am 20. August bei G. durch Granatsplitter „an der rechten Seite verwundet und Wirbelsäulenquetschung“. Stürzte nach vorn und lag $\frac{1}{2}$ Stunde bewußtlos, kroch auf allen Vieren aus der Feuerlinie. Starkes Erbrechen, Nasenbluten. Befund am 23. August. Schmerzen im Kreuz, rechts hinten ist die vorletzte und letzte Rippe schmerzhaft und die Muskulatur bis zur Crista iliaca leicht geschwollen. 30. August. Weist stets leichte Temperaturen auf (anfangs bis über 38). Die Muskulatur schwillt ab. Aspirin und Bäder. Anfang September keine Temperatursteigerung mehr. 9. Oktober wird ihm erlaubt aufzustehen, dabei auffallend gebeugte Haltung. Die passive Geradestellung gelingt fast völlig. Schwellung der Längsmuskulatur. Röntgen negativ, nur auf einem Bilde eine Veränderung an der linken 12. Rippe nahe Querfortsatz. Schmerzen in linker Lendengegend. 19. November bei Untersuchung Puls 112. 23. November nach der Massage Erbrechen. Vorübergehend Gipskorsett. Aufnahme im Nervenlazarett am 22. Dezember. Kann Rumpf nicht strecken, lange Rückenmuskeln dauernd angespannt, oft bretthart, besonders der linke. Liegt auf der rechten Beckenhälfte. Hemianästhesia und Hemianalgesia sinistra, auch Sinnesfunktionen beteiligt. Kongestionen. Tachykardie. Hat früher schwere Arbeit geleistet, besonders Säcke getragen. Lehnt Untersuchung in Narkose ab. Scheint unzuverlässiger Charakter. Sein Leiden hindert ihn nicht, einmal betrunken vom Urlaub zurückzukommen.

VII. Grenadier L. 11. Oktober bei I. Infanteriegeschloß in linkes Gesäß. Ausschuß in rechter Gesäßgegend. Schmerzen im Leib und in den Beinen. Harnbeschwerden, mußte auf Schlachtfeld katheterisiert werden. 23. Oktober: Während er bisher unbehindert gehen konnte, fiel er plötzlich um, eine totale Lähmung der Beine hatte sich eingestellt (Bericht aus dem Reservelazarett Landeshut). 3. November: Zahlreiche kleine Furunkel am Gesäß und Decubitus. Liegt hilflos im Bett, kann sich nicht allein aufrichten, nicht von der einen Seite auf die andere legen. Es besteht auch Anästhesie. Dann anhaltend hohe Temperaturen zwischen

38—40 im November und Dezember. Als aber dann am 3. Januar der Arzt das Thermometer einlegt, findet er statt 39,2—36,6. Aufnahme ins Nervenlazarett am 7. Januar. Einschuß am linken Bein unterhalb des Trochanter major, Ausschuß über Kreuzbein rechts. Die Gefühlsstörung in den Beinen soll sich inzwischen gebessert haben. Urin kann er jetzt selbst lassen, aber unter Schmerzen und Drängen. Oft Übelkeit und Brechneigung. Klagt über Schmerzen im Rücken und in der Beckengegend. Die Beine liegen wie gelähmt und es wird keine aktive Bewegung ausgeführt. Starke Steigerung der Sehnenphänomene, auch an ungewöhnlichen Stellen, z. B. am Semimembranosus. Keine spastischen Reflexe. Muskeln schlaff (durch Nichtgebrauch). Keine Atrophie. Er bewegt die Beine mit den Händen. Sensibilität überall erhalten bis auf die Steißbeingegend. Man hat den Eindruck der psychogenen Lähmung. Sohlenreflexe fehlen. Elektrische Erregbarkeit normal. Diagnose: Lähmung der Beine von funktionellem Charakter (reine Hysterie?), früher Cauda-Verletzung durch Schuß. Psychotherapie. Rascher Erfolg. Er lernt innerhalb weniger Tage die Beine bewegen und mit Unterstützung zu gehen, aber es strengt ihn enorm an. Der Puls erhebt sich auf ca. 160, das Gesicht rötet sich intensiv usw. Auch bleiben die Blasenbeschwerden und die sakrale Anästhesie!

VIII. Reservist R. Am 2. Oktober Gewehrscuß in linken Unterarm bei Ch. 1400 Meter. Ohnmächtig, großer Blutverlust. Am 7. Oktober kam er ins Lazarett Kunstgewerbemuseum, erst in eine andere Abteilung, wo anfangs die Wunden behandelt wurden, es bestand noch keine volle Lähmung. Im Laufe des November ist von Lähmungserscheinungen im linken Arm die Rede, die anfangs keine vollständige gewesen zu sein scheint. Am 12. November kann Patient noch aktiv eine leichte Beugung des Daumens ausführen. Auch von Anästhesie ist schon die Rede. Anfang Dezember wird er ins Nervenlazarett verlegt. Er selbst gibt an, daß er schon beim ersten Verbandwechsel am 10. Oktober den Arm nicht mehr bewegen konnte. Seit der Verletzung Schmerzen von wechselnder Intensität und Parästhesien im linken Arm. Einschuß geheilt, Ausschuß eitert noch etwas. Der linke Arm ist total gelähmt und verhält sich in jeder Hinsicht wie ein gelähmter, hängt aber beim Gehen herab, ohne zu pendeln. Dabei völlige Atonie. Supinatorphänomen, das rechts zu erzielen ist, fehlt links. Trizepsphänomen erhalten. Die Schulter schlottert. Anfangs schien es, als ob beim passiven Erheben des linken Armes sich der Deltoides noch etwas anspannte, später nicht. Fibrilläres Erzittern des linken Daumens. Alle Suggestivversuche scheitern. Am linken Arm Anästhesie, auch an linker Rumpfhälfte. Schwer ist die Störung an der Hand und Unterarm, während sie proximalwärts abnimmt. Beine normal. Elektrisch: Erregbarkeit am linken Arm nur wenig herabgesetzt (s. u.). Linker Unterarm mit starker Hypertrichosis bis zum unteren Drittel des Oberarmes. In demselben Gebiet

Haut leicht blautot verfärbt. Er hat selbst den Versuch gemacht, mit brennender Zigarre am Arm zu brennen, ob er Schmerz fühlt, zeigt die Brandmarke, hat nichts gefühlt. Auch der Pectoralis major wird nicht angespannt. Beim künstlichen Pendeln des linken Armes schwingt dieser nach. Die Unterschiede der elektrischen Erregbarkeit erklären sich zur Genüge aus der Steigerung des Leitungswiderstandes. Hemianalgesia sinistra, aber besonders am linken Arm. Hyperidrosis der linken Hand. Abmagerung der kleinen Handmuskeln ohne elektrische Störung. Kein hysterisches Verhalten.

IX. Reservist J. Seit dem 12. Lebensjahr nach Sturz Kopfschmerzen, sonst gesund. Am 14. September 1914 im Gefecht bei P. zuerst durch Blindgänger, der Tornister traf, 7 m fortgeschleudert, dann Schrapnellschußverletzung des linken Oberschenkels. Seitdem dort Schmerzen in der Hüfte und Bewegungsstörung. Aus- und Einschluß nahe beieinander an der Vorderfläche des linken Oberschenkels in der Mitte, der eine am inneren, der andere am äußeren Rande des Quadrizeps. Keine Atrophie. Er bewegt das linke Bein in Hüfte und Knie gar nicht, nur den Fuß etwas. Beim Gehen schleppt er es wie eine tote Masse nach. Reflexe usw. normal. Diagnose: Traumatische Hysterie (Aggravation). Unter Psychotherapie erfolgt in wenigen Tagen Heilung. Nur über Hüftschmerz beim Gehen wird noch einige Zeit geklagt.

Die Neurosen bilden ein überaus wichtiges Kapitel der Kriegsneurologie. Es ist nicht möglich, im Rahmen eines Vortrags über diesen Punkt auch nur das Wichtigste zu sagen. Ich will mich auf einige Betrachtungen beschränken.

Wie Sie aus einzelnen der vorgestellten Fälle erkannt haben, spielt hier die Hysterie eine nicht unwesentliche Rolle. Besonders sind es die Lähmungszustände der Hysterie, die wir in allen ihren Abarten hier wiedertreffen: die Aphonie, die Abasie, den Mutismus, die Lähmung einer Extremität oder eines Gliedabschnittes. Aber eins fällt uns dabei auf: Es ist selten eine reine Hysterie, die uns entgegentritt. Wenn es uns deshalb auch gelingt, diese Lähmungen verhältnismäßig schnell, oft innerhalb weniger Tage oder selbst in einer Sitzung zu beseitigen — wir haben nicht die volle Freude an dem Erfolg, es bleibt noch etwas zurück, was nicht auf psychogenem Wege entstanden ist und sich auch auf diesem nicht beseitigen läßt, etwas, das zu seinem Aus-

gleich eine über Wochen und Monate fortgesetzte Erholung und Behandlung bedarf. Das sind die Symptome der neurasthenischen Erregbarkeit und Erschöpfbarkeit sowie oft Komponenten anderer Neurosen und schließlich zuweilen noch Krankheitserscheinungen, die zur Annahme feinerer organischer Veränderungen zwingen (ganz abgesehen von den Komplikationen mit organischen Krankheiten wie in Beobachtung VII).

Mit anderen Worten: Weit häufiger als die reine Hysterie findet sich bei unseren Kriegsverletzten die Neurasthenie, die Hysteroneurasthenie, die Neurasthenie mit epileptiformen Anfällen und andere Neurosen, wie z. B. die demonstrierte Crampusneurose, der Tik oder unklare Symptombilder, die sich kaum anders als durch die Annahme organischer Veränderungen deuten lassen. Das letztere gilt besonders für gewisse Folgezustände der Geschoßexplosion.

Für mich haben diese Feststellungen einen ganz besonderen, ich möchte sagen persönlichen Wert. Ich werde in die Zeit von vor 25 Jahren zurückversetzt, in der ich in der Nervenlinik der Charité die Untersuchungen anstellte, die zur Aufstellung der später so schlecht beleumundeten Lehre von den traumatischen Neurosen geführt haben. Ich hatte damals eine große Zahl von Eisenbahnunfall-Verletzten zu beobachten und zu begutachten. Und mir ist es jetzt, seit ich Leiter des Nervenlazaretts bin, als ob ich jene Zeit wiedererlebte, ich sehe dieselben Krankheitszustände, und ich werde dieselben Einwände hören. Aber ich kann mit einer gewissen Genugtuung sagen: es bestätigt sich mir alles, was ich damals gelernt und gelehrt habe, ich habe nichts zurückzunehmen. Es zeigt sich uns auch jetzt wieder, wie wertvoll, wie notwendig es ist, in ständigen persönlichen Verkehr mit diesen Kranken zu treten, um ihnen gerecht zu werden, um sich von dem Mißtrauen zu befreien, das mit dem Nachweis hysteriformer Symptome immer verknüpft ist. Es

drängt sich uns da immer zunächst die Empfindung auf, daß der Betroffene sich dem Leiden liebevoll hingibt, daß er, wie Kohnstamm sich ausdrückt, ein defektes Gesundheitsgewissen hat, daß die Krankheit bei gutem Willen abgeschüttelt werden könnte, daß sie aber zielbewußt festgehalten wird. Nun liegen ja auch für den verwundeten Soldaten Gründe genug vor, Beschwerden vorzutäuschen oder zu aggravierern. Ich leugne nicht, daß ich das auch in der Kriegszeit schon erlebt habe. Aber es ist durchaus die Ausnahme, was mir übrigens auch viele der im Felde tätigen Ärzte bestätigen. Ich kann die Versicherung geben, daß es sich in der großen Mehrzahl dieser Fälle von Hysterie, Neurasthenie, Hysteroneurasthenie um durchaus reelle Krankheitszustände handelt, bei denen wohl einzelne Symptome und Symptomenkomplexe auf psychogenem Wege entstanden sind, aber nicht Kunstprodukte und auch nicht Ergebnisse von Begehrungsvorstellungen bilden. So ist es uns auch fast überall da, wo ein Symptom als hysterisch erkannt wurde, ohne weiteres in wenigen Sitzungen gelungen, die Erscheinung auf suggestivem Wege zu beseitigen.

Man hatte durchaus den Eindruck, daß der Kranke von der Echtheit seiner Lähmung überzeugt war und durch den Effekt der Behandlung freudig überrascht wurde; auch keineswegs wie der verbissene Rentenjäger den Erfolg künstlich hintanhält und der Kur einen Widerstand entgegensetzt. Eine Ausnahme bildet unter den Demonstrierten vielleicht Beobachtung VI. Die Einwirkung der Geschossexplosion auf das zentrale Nervensystem, die mächtige Erschütterung, die Kraft des Luftdrucks, dazu die seelische Erregung während der ganzen Zeit der Artilleriebeschießung ist so recht dazu angetan, das Nervensystem in einen Zustand zu versetzen, in dem die Vorstellung, die Überzeugung oder auch die Erkenntnis,

kein Glied rühren zu können, sich unmittelbar in Lähmung umsetzt. Lassen sich nun auch diese ideogenen Zustände meist auffallend schnell zurückbringen, so hat die physische und psychische Erschütterung des Nervensystems und auch die vorausgegangene körperliche Überanstrengung doch oft andere Veränderungen hervorgebracht, die sich nicht suggestiv beseitigen lassen und viel hartnäckiger sind. Es ist das die neurasthenische Komponente des Leidens. Die Kriegsneurosen nehmen zwar in dieser Hinsicht keine Sonderstellung ein, es treten aber doch gewisse Erscheinungen bei ihnen in den Vordergrund. Dahin gehören, wie von mir und Anderen schon hervorgehoben ist: die Schlaflosigkeit, die schreckhaften Träume, das Wachträumen, die Reizbarkeit, die Unfähigkeit zur geistigen Arbeit, selbst zu einfacher Lektüre, die Geräuschempfindlichkeit, die Anfälle von Bewußtlosigkeit,⁸⁾ über deren Natur ich noch kein klares Bild habe (jedenfalls stehen sie der epileptischen oft sehr nahe), und besonders die kardiovaskulären und sekretorischen Symptome: die Kongestionen, die Hyperidrosis, die Tachykardie.

Ich muß noch zwei Erscheinungen erwähnen, die mir verhältnismäßig oft begegnet sind: das Nasenbluten und die Neigung zur Temperatursteigerung. Ganz auffallend häufig habe ich bei unseren Kriegsverwundeten eine Erhöhung der Temperatur festgestellt auf $37,6$ — 38° in axilla oder auch darüber. Bald ohne Ursache, bald unter dem Einfluß von Momenten, die bei Normalen keine oder in der Regel keine Temperatursteigerung bewirken, z. B. nach unbedeutenden Muskelleistungen, noch Wochenlang nach der Typhusimpfung, das soll auch bei Gesunden vorkommen,

⁸⁾ Sehr oft heißt es in den Berichten, daß der sofortige Effekt der Geschossexplosion ein Anfall tiefer Bewußtlosigkeit mit oder ohne Konvulsionen war.

scheint aber bei den Nervenverletzungen besonders häufig zu sein. Und zwar betraf die Erscheinung gerade jene Individuen, bei denen auch sonst die vasomotorische Sphäre sich in hervorragendem Maße betroffen zeigte. Ich brauche nicht zu versichern, daß die Temperaturprüfung von Ärzten kontrolliert wurde. Ich glaube also, die Erscheinung zu den Zeichen der Erschütterung des vasomotorischen Nervensystems rechnen zu dürfen, wenn ich auch zugebe, daß hier weitere Erfahrungen abgewartet werden müssen.

Zu den Symptomen dieser Neurosen müssen wir dann weiter eine Reihe von motorischen Phänomenen rechnen, die echte Steigerung der Sehnenphänomene, die Neigung zum Tik, zu Crampi, verschiedene Tremorformen: Krankheitszeichen, die zwar auch auf hysterischer Basis entstehen können, aber in den Fällen, auf die sich meine Erfahrungen beziehen, durchaus nicht den Charakter ideogener Symptome hatten, sondern sich unabhängig von der Bewußtseinssphäre abspielten. Auch die Harnverhaltung und Incontinentia urinae hat mehrfach zu einem sonst typisch neurasthenischen Symptomenkomplex gehört. In einem dieser Fälle wurde festgestellt, daß Patient in der Kindheit lange an Enuresis gelitten hatte.

Wenn ich noch hinzufüge, daß sich dieselben Symptombilder oft neben den organisch verursachten Nervenlähmungen z. B. neben der Plexuslähmung, neben der Cauda-Affektion entwickelten, also bei Personen, die gar keine Ursache hatten, das Maß ihrer Beschwerden zu vergrößern, so werden wohl die Einwendungen verstummen, die von dem oberflächlichen Beobachter gemacht werden könnten.

Die Erfahrungen, die wir mit der Unfall- und Haftpflichtversicherung gemacht haben, werden ja im Laufe der Zeit auch hier in die Erscheinung treten; Versuche der Vortäuschung falscher Tatsachen werden nicht ausbleiben. Aber die Furcht

vor diesen Schwierigkeiten ⁹⁾ darf uns nicht zurückhalten, zunächst einmal anzuerkennen, daß es nicht nur Schußverletzungen des Gehirns, Rückenmarks und peripherischen Nervensystems mit grob-anatomischen Veränderungen gibt, sondern Folgen der physischen und psychischen Erschütterung, die den Charakter der Neurosen und Psychosen haben.

Ich habe mir erlaubt, Sie durch einen Teil des weiten Gebietes der Kriegsneurologie zu führen. Sie haben schon dabei erkannt, daß der Krieg dem Nervenarzt große Aufgaben zuweist. Wir wollen uns ihnen mit allem Eifer und mit aller Freude widmen, um durch Linderung und Heilung von Leiden zur Vollendung des großen Werkes beizutragen, für das sich unsere Heere opfern und unser ganzes Volk in die Arena tritt.

⁹⁾ Ich denke schon mit Grauen an die Gutachtertätigkeit nach dem Kriege.

Ein bemerkenswerter Fall von Abdominaltyphus.

Von

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Ewald in Berlin.

M. H.! Wir sind bisher in Deutschland — wir dürfen dies mit besonderem Dank an die ausgezeichnete Organisation und Fürsorge unseres Kriegssanitätswesens feststellen — von größeren Seuchenzügen verschont geblieben. Wir haben wohl einzelne Fälle infektiöser Krankheiten gehabt, aber sie haben sich bis jetzt noch nirgends zu eigentlichen Epidemien entwickelt. Hier in Berlin stehen in weiser Vorsorge noch Hunderte von Betten für Infektionskrankheiten leer. Hoffen wir, daß sie überhaupt nicht benutzt zu werden brauchen.

Ich kann Ihnen deshalb auch nicht über ein größeres Beobachtungsmaterial berichten, sondern möchte einen Fall zur Sprache bringen, der zweifellos Ihr Interesse erregen wird.

Am 15. November wurde ich in meiner Eigenschaft als „Fachärztlicher Beirat für innere Krankheiten des Gardekörps und des III. Armee-körps“ in ein hiesiges Reservelazarett gerufen. Es handelte sich um einen Reservisten, der am 1. Oktober eine Schußverletzung am rechten Oberarm bzw. der Schulter erhalten hatte. Die Einschußöffnung war, als ich den Mann sah,

etwas unterhalb des Akromion etwa dreimarkstückgroß in Heilung begriffen. An der Ausschußöffnung unterhalb des Proc. coracoides eine 12 cm lange und 1 cm breite mit eitrigem Belag bedeckte Stelle, in der ein Gummidrain steckte. Es bestand eine Abspaltung der lateralen Seite des Humerus im oberen Drittel desselben, die proximale Seite zeigte die eben genannten nekrotischen Herde. Der Mann war bereits seit dem 11. Oktober, also nahezu 4 Wochen im Lazarett mit mäßigem Fieber von 38,1 bis 38,4° ohne besondere Allgemeinerscheinungen, als er am 3. November einem operativen Eingriff behufs Entfernung zahlreicher nekrotischer Knochenstücke aus der Humerusdiaphyse nach Spaltung der an der Vorderseite des Oberarms gelegenen Ausschußöffnung unterzogen wurde. Jodoformgazetamponade, Verkleinerung der Inzisionswunde durch 4 Nähte. Mit diesem Tage trat plötzlich und unvermittelt ein hohes Fieber von 40° und darüber ein, und es entwickelte sich eine Dämpfung H.U.R. mit vereinzelt feuchten Rassengeräuschen aber ohne Husten und Auswurf. Leber und Milz waren der Perkussion nach nicht vergrößert und nicht palpabel. Eine Untersuchung auf Typhusbazillen war negativ ausgefallen. Erscheinungen von seiten des Magens und Darms waren nicht vorausgegangen, das Sensorium des Kranken war nicht benommen, sonstige auf Typhus hinweisende Symptome lagen bisher nicht vor. Ich sollte über den Verbleib des Kranken im Lazarett oder seine Überführung in eine Typhusstation entscheiden. Es konnte immerhin die Möglichkeit vorliegen, daß eine Embolie der Lunge und konsekutive Pneumonie bestand, doch war der Fall jedenfalls auf Typhus sehr verdächtig, wobei es nur auffallend blieb, daß die hohen Temperaturen erst mit dem operativen Eingriff an der Schußwunde eingesetzt hatten.

Der Kranke wurde in das Augustahospital überführt, in dem wir eine Isolierstation ein-

gerichtet haben. Hier entwickelte sich nun sofort das unverkennbare Bild eines schweren Typhus mit Delirien, Herzschwäche, Tympanie und dünnen erbsgelben Stühlen usw., und es konnten am dritten Tage Typhusbazillen im Harn nachgewiesen werden. Der Kranke ging 6 Tage später zugrunde, und die Sektion bestätigte die Diagnose. Im unteren Teil des Ileums fanden sich markige Schwellung der Follikel, frische Geschwüre mit Schorfbildung und einige gereinigte Geschwüre, offenbar älteren Datums. Die ileocöcalen Lymphdrüsen waren bis pflaumengroß markig geschwollen. In beiden Unterlappen waren zahlreiche pneumonische Herde. In der Schußwunde an der vorhin beschriebenen Stelle eitriger Belag und größere Eiterherde, die zum Teil noch geschlossen sind. Aus einem derselben konnte Prof. Östreich unter den üblichen Kautelen Typhusbazillen in Reinkultur nachweisen.

Durch diesen Befund ist der eigenartige Verlauf des Falles, wie mir scheint, aufgeklärt. Es handelte sich um einen Bazillenträger, der offenbar vor einigen Wochen einen Typhus ambulans durchgemacht hatte. Es ist bekannt, daß sich die Bazillen aus dem Blut nicht nur in der Gallenblase und den Lymphdrüsen, sondern auch im Knochenmark einnisten und hier längere Zeit lebensfähig halten können. Von hier dürften sie nach der Zerschmetterung des Knochens zunächst in den umgebenden Eiter übergetreten und dann durch die Operation mobilisiert worden sein, während sie vorher noch abgekapselt waren und nicht in den allgemeinen Kreislauf kamen. So entstand durch den plötzlichen Einbruch massenhafter Bazillen in die Zirkulation die scheinbar primäre und unmittelbar nach der Operation einsetzende schwere Affektion, die in Wahrheit sekundärer Natur war. Es ist für dieses Ereignis prinzipiell gleichgültig, ob nun, was sich nicht entscheiden läßt, der Ausgangspunkt in der Tat ein Bazillennest im Knochen-

mark gewesen ist oder ob eine Bakteriämie bestand und die Bazillen direkt vom Blut aus in die Abszesse übergetreten sind und dort gewissermaßen die Ladung erfolgte

Der Fall zeigt aber auf das Deutlichste — und darin liegt der gebotene Anlaß, ihn hier mitzuteilen —, welchen bisher nicht bekannten oder nicht eingetretenen Gefahren die Bazillenträger unter Umständen ausgesetzt sind. Denn so viel mir bekannt, ist ein derartiges Vorkommnis noch nicht beobachtet worden.

Die deutsche Medizinalverwaltung in Belgien.

Von

Dr. G. Mamlock in Berlin.

M. H.! Bei der Neujahrsfeier im Kriegslazarett von Malonne hielt ein General eine Ansprache, in der er des Lobes voll war über die ärztlichen Leistungen. Daß diese Worte kein leeres Kompliment sind, konnte man an dem sehen, was unsere deutsche Medizinalverwaltung in den okkupierten Teilen Belgiens geleistet hat. Zwar besteht nominell keine Medizinalverwaltung, aber de facto ist eine solche vorhanden, ja sie war es schon, noch ehe wir Lazarette in einzelnen eroberten Städten eingerichtet hatten. Unmittelbar nach der schnellen Einnahme von Lüttich fand unsere Garnisonverwaltung Tausende und Abertausende von Kranken in Lüttich, die zerstreut waren in einzelnen Privathäusern und öffentlichen Gebäuden. Unter den Kranken befanden sich etwa 2—3000 Deutsche. Keiner wußte zunächst, wer diese Kranken versorgte, und ob sie überhaupt ordnungsmäßig versorgt waren. Krankengeschichten gab es nicht, es gab keine Listen über die Kranken, es war nicht genügend Krankenpflegepersonal vorhanden, und bei näherer Untersuchung dieser Häuser stellte sich heraus, daß einzelne, nur um die Flagge mit dem Genfer Kreuz zu

ihrem eigenen Schutz heraushängen zu können, zum Schein ein oder zwei Kranke bei sich aufgenommen hatten.

Unsere Militärverwaltung mußte alle diese Häuser systematisch nach Kranken absuchen, eine Arbeit, deren Schwierigkeit Sie sich vielleicht nicht recht vorstellen können. Sie müssen nur bedenken, daß diese Häuser, die da in Frage kamen, oft enge Treppen und enge Korridore hatten, daß die Bewohner überaus gereizt und böswillig waren, daß es an Hilfsmitteln jeglicher Art gebrach und Personal kaum aufzutreiben war.

Das Dringlichste aber war natürlich im hygienischen Interesse, die Art der Erkrankung festzustellen, für jeden Kranken eine Krankengeschichte anzulegen, Sterbeurkunden aufzunehmen und alle diejenigen Kranken, die einer Operation bedurften, schleunigst zu versorgen. Nach und nach wurden alle diese Kranken in zwei Spitälern in Lüttich gesammelt, im Festungsspital und im Bayerischen Spital. Diejenigen Häuser, aus denen infektiöse Kranke herausgeholt waren, wurden einer gründlichen Desinfektion unterworfen. Dabei zeigte sich, daß die Zustände derart mangelhaft waren, daß unsere Garnisonverwaltung die hier bestehende Anzeigepflicht für ansteckende Krankheiten aufs strengste überwachen mußte. Häuser, die verseucht waren, wurden durch Plakate kenntlich gemacht.

Um einen genauen Überblick über den jeweiligen Krankenbestand zu gewinnen, wurde ein Zentralnachweisbureau in Lüttich eingerichtet, und die belgischen Ärzte wurden verpflichtet, über jeden Fall, den sie behandelten, alle 5 Tage zu berichten. Dadurch erst wurde es möglich, etwaige Versorgungsansprüche rechtzeitig feststellen und nachprüfen zu können. Um jede Epidemie im Keime zu ersticken, wurden Ruhr- und Typhusmerkbblätter an die Truppen verteilt, täglich das Leitungswasser bakteriologisch untersucht, verdächtige Brunnen geschlossen, Fleischbeschau und

Schlachthöfe unter deutsche Kontrolle gestellt, Trichinenschau neu eingeführt, Verordnungen gegen die Hundswut erlassen, das Feilhalten von Lebensmitteln in den Straßen untersagt, Pocken- und Typhusschutzimpfung, wo irgend angebracht, vorgenommen u. a. m. Alle diese Maßnahmen überwachte eine deutsche Gesundheitskommission, zu der man geeignete Persönlichkeiten aus der Verwaltung und Ärzteschaft der Stadt hinzuzog.

Ähnliche Maßnahmen hat man in Antwerpen getroffen, und für jeden Fall der Zuwiderhandlung gegen die Meldepflicht wurde die Stadtverwaltung mit 4—5000 Fr. Strafe belegt.

Am umfassendsten ist die Assanierung in der Provinz Namur durchgeführt. Zunächst hat man in der Stadt Namur selber einen Stadtarzt angestellt, der der deutschen Garnisonverwaltung für alle hygienischen Maßnahmen verantwortlich ist. Die Gesundheitskommission, die die deutsche Kriegssanitätsordnung vorsieht, hat man zusammengesetzt aus den dort anwesenden deutschen und einigen belgischen Ärzten; diesen wurden Erleichterungen bei der Einquartierung zugesagt, wenn sie sich in den Dienst unserer Sanitätsverwaltung stellten; und das ist auch geschehen. Ein belgischer Bakteriologe, der in Namur ansässig ist und der ein kleines bakteriologisches Institut leitet, hat bereitwillig die Untersuchung infektiösen Materials übernommen, genau in derselben Art, wie es bei uns die hygienischen Untersuchungsämter ausführen.

Um die ganze Provinz mit in diesen sanitären Dienst einzubeziehen, haben sich auf Veranlassung des Garnisonarztes die belgischen Soeurs de Charité, ein barmherziger Schwesternorden, in den Dienst der Sache gestellt, und sie zeigen jeden Fall aus der Zivilbevölkerung an, der infektiösverdächtig ist oder bei dem eine Infektion tatsächlich vorgekommen ist. Außerdem werden die Schiffer auf der Maas und die Schiffe gründlich untersucht. Soweit erforderlich werden in-

fizierte Räumlichkeiten durch die dort vorhandenen Desinfektoren mittels Flügge-Apparate desinfiziert. Wasseruntersuchungen finden täglich statt, und gegebenen Falles werden die Brunnen gesperrt. Weiter hat man den Impfwang eingeführt. Zwar besteht auf dem Papier in der Provinz Namur ein Impfwang, das heißt es wird in die Schule dort kein Kind aufgenommen, das nicht geimpft ist. Aber nicht alle Eltern lassen ihre Kinder in die Schule aufnehmen, und die dortige Gesetzgebung hat soviel Hintertüren, daß ein großer Teil der Kinder nicht geimpft ist und daß unsere Sanitätsverwaltung dies nachholen mußte.

Eine Gefahr für die Sicherheit unserer Truppen war aber für den Augenblick der stellenweise Mangel einer Kanalisation. In Namur ist wohl Kanalisation vorhanden, aber ein großer Teil der Häuser ist nicht angeschlossen, und die Gesetzgebung gestattet es den Hauswirten, sich davon zu emanzipieren. Sie brauchen nur dann die Kanalisation in ihre Häuser zu leiten, wenn alle Mieter es verlangen, und Sie können sich wohl vorstellen, wie es in den ärmeren Stadtteilen teilweise aussieht. Ein Mieter, der von seinem Wirt in Namur etwa die Kanalisation verlangen wollte, würde sofort durch die Höhe der Miete von diesem Wunsche abgebracht werden.

Die Folge von diesen Zuständen ist, daß in den belgischen Privathäusern — und das gilt auch leider von einem Teil der belgischen Lazarette — der Nervus opticus und, was vielleicht noch viel schlimmer ist, der olfactorius oft aufs unangenehmste gereizt wird. Erst die von uns in Namur angeordnete einheitliche Durchführung einer geordneten Kanalisation schafft nach und nach bessere Verhältnisse.

Selbst in einer Stadt wie Brüssel war es notwendig, daß unsere Sanitätsverwaltung einige der belgischen Spitäler erst von Grund auf einmal reinigte, und das ging sogar soweit, daß stellenweise vollkommen neue Aborte eingebaut werden

mußten, weil die alten überhaupt unbrauchbar waren.

In Brüssel und seinen Vorstädten war nur ein einziges Hospital, das wirklich unseren Ansprüchen entspricht, das ist das Hôpital Civil de Schaerbeek, das in einem Vorort von Brüssel liegt. Auch die Brüsseler Militärspitäler und erst recht alle die Spitäler, die provisorisch eingerichtet worden waren, bedurften einer vollkommenen Erneuerung von unserer Seite. Da ist denn auch in der Tat Erstaunliches geleistet worden, und es ist überraschend, zu sehen, wie Kollegen, die man bisher nur als erfolgreiche Praktiker kannte, sich dort als Organisatoren allerersten Ranges bewährt haben.

Die Spitäler in Belgien sind von uns mit allem ausgerüstet, was unsere besten Krankenhäuser haben. Es fehlt weder die Einrichtung von Dauerbädern, noch Röntgenapparaten, noch Gymnastiksälen. — Ich brauche es an dieser Stelle nicht im einzelnen auszuführen, ich habe darüber in der „Deutschen medizinischen Wochenschrift“ Nr. 4 in einem „Brief aus Belgien“ sowie im „Berliner Tageblatt“ vom 7. u. 10. Januar (Nr. 12 u. 17) eingehend berichtet.

Einige von den Spitälern haben nur die Einrichtung für septische Operationen, während sie aseptische überhaupt nicht in der Lage sind auszuführen. Sonst aber hatten die meisten Spitäler diese Einrichtungen auch, und es war nur schwierig, bei solchen, die ehemals Klöster waren, die geeigneten Räumlichkeiten mit Oberlicht, elektrischer Leitung und Gas zu finden. Alles das ist aber hergestellt, und Sie würden höchstwahrscheinlich, wenn Sie die Räume besichtigen, ihnen nicht anmerken, daß noch vor 100 Jahren Mönche dort ihren frommen Übungen nachgegangen sind.

Die letztere Art von Spitälern hat meist sehr große Gartenanlagen. Diese sind von unserer Militärverwaltung sehr geschickt ausgenutzt worden,

um Isolierbaracken aufzustellen. Man hat sich dort nicht mit allgemeinen Infektionsstationen zu begnügen brauchen, sondern Einzelstationen für die verschiedenen Krankheiten herrichten können, so daß man also Pavillons nur für Diphtherie, für Typhus usw., zum Teil sogar gesonderte Rekonvaleszentenzimmer, hat, wodurch eine Isolierung in vollkommenstem Maße erreicht worden ist. Eine für uns selbstverständliche Maßnahme, die aber draußen nicht ohne Bedeutung ist, ist das Verbot des Ausspuckens in den Krankenanstalten. Die belgischen Soldaten, die zahlreich in den Hospitälern liegen, haben es gar nicht verstehen können, daß unsere Garnisonverwaltung mit größter Strenge darauf sieht.

Größere Bedeutung hat die Bekämpfung der Prostitution und der venerischen Krankheiten. Die Arbeit, die dort geleistet werden muß, ist, glaube ich, größer, als sich diejenigen vorstellen, die von der Heimat aus gute Ratschläge geben. Von den Ratschlägen, die ich hier gelesen habe, waren die guten alle draußen längst ausgeführt. Man ist sogar viel weiter gegangen, als das in der Heimat möglich und notwendig ist. Es wird immer vergessen, wenn von hier aus Empfehlungen gegeben werden, daß den Kollegen dort ja ganz andere Machtmittel zu Gebote stehen. Ferner sind die Kollegen draußen nicht schlechtere Organisatoren als die zurückgebliebenen, und dann sind ja darunter zahlreiche, die sich bereits auf dem fraglichen Gebiet in der Heimat bewährt haben. Bekanntlich ist das Problem „Prostitution“ im Frieden noch nicht restlos gelöst, und das wird noch viel weniger im Kriege bei einem Besatzungsheere geschehen.¹⁾ Die Maßnahmen im einzelnen mitzuteilen, ist aus dem Grunde untunlich, weil sie eng verknüpft sind mit militärisch disziplinaren Vorschriften. Aber Sie können versichert sein, daß nichts außer acht gelassen wird. Es ist sogar ein ganz beson-

¹⁾ Vgl. auch Deutsche med. Wochenschr. 1915 Nr. 4 S. 106.

derer Dienst für das Bahnpersonal eingerichtet. Einige Linienkommandanturen haben Ärzte für diesen Zweck angestellt, damit nicht etwa durch das Bahnpersonal, das ja nicht in dem Maße kontrolliert ist wie die Soldaten, eine Verschleppung von Krankheiten vorkommt.

Besonders vorsichtig ist man hinsichtlich der Typhusverschleppung gewesen, und man ist so weit gegangen, daß man die Typhuskranken zunächst in Typhuslazarette bringt, wo sie gewissermaßen eine Quarantäne durchzumachen haben und solange behandelt werden, als sie noch Bazillen ausscheiden. Die Bazillenträger werden dort behalten und die nicht Bazillen tragenden Mannschaften kommen nach Spa, wo alle Mittel für sie zur Verfügung stehen, und wo sie bis zu völliger Kräftigung und Genesung verbleiben können.

Der ganze Krankentransport, namentlich in Brüssel und den Vorstädten, hat einen solchen Umfang genommen, daß eine eigene Krankentransportabteilung eingerichtet werden mußte. Sie steht unter einem Oberstabsarzt, der die Verantwortung dafür hat und der nichts weiter zu tun hat, als alle Mittel bereit zu halten und den ganzen Rettungs-, Erfrischungs- und Versorgungsdienst auf den Bahnhöfen zu überwachen. Meine Herren das ist nicht so einfach wie in der Heimat. Es ist nicht damit erledigt, daß man ein paar Damen hinstellt und es ihnen überläßt, die Kranken zu erfrischen; denn in Etterbeck z. B. habe ich selber gesehen, wie Fliegerbomben die Bahnhofsanlagen gefährden.

Es war von vornherein nicht zu erwarten, und es ist überraschend, daß in diesem Lande, wo ungeheure Truppenmassen durchgezogen sind, wo eine böswillige Bevölkerung uns Schwierigkeiten gemacht hat und noch macht, wo die hygienischen Verhältnisse an sich sehr minderwertig sind, nicht Epidemien aufgetreten sind, sondern der Gesundheitszustand leidlich ist. Auch von feindlicher Seite scheint man das einzusehen.

Wenn hierfür auch nur eine negative Anerkennung — *sit venia verbo* — vorliegt, die ich nicht sehr hoch bewerten will, so ist sie doch interessant genug, um Ihnen nicht vorenthalten zu werden. Die französische Tagespresse, besonders *Figaro* und *Temps*, macht sich das Vergnügen, alle angeblichen deutschen Sünden, die in Belgien begangen werden, regelmäßig in einer Rubrik aufzuzeichnen. Da werden sog. Schandtaten und Grausamkeiten der deutschen Verwaltung gewissenhaft gebucht, und jedes Stück Vieh, das in Belgien verzehrt wird, oder jede Fensterscheibe, die in Belgien platzt, wird den Deutschen aufs Konto geschrieben. Es wird in Frankreich immer von dem dröhnenden Schritt der Barbaren geschrieben, die das ganze Land verwüsten. Das geht seit der belgischen Okkupation so. Aber in allen diesen Notizen werden Sie vergeblich ein Wort darüber finden, daß ein belgischer Kranker vernachlässigt worden sei, daß in irgendeinem Ort, mag er noch so verwüstet sein, eine Epidemie aufgetreten sei, oder daß an irgendeiner Stelle im Bereiche des Sanitätswesens wir etwas versäumten.

Bedeutsamer ist aber eine Erklärung, die unsere Regierung in einem *Communique* in der Norddeutschen Allgemeinen Zeitung jüngst abgab. Sie wendet sich gegen die Leute, die stets zu schärferem Vorgehen gegen die Belgier raten. In diesem *Communique* hat die Regierung darauf hingewiesen, daß es vollkommen abwegig wäre, zu verlangen, daß wir uns nicht auch um die Assanierung des belgischen Volkes kümmern sollten, sondern daß es genug sei, unsere Soldaten zu heilen und unsere Kranken nach Hause zu transportieren. Wir können, wenn wir unsere Truppen gesund und leistungsfähig erhalten wollen, unmöglich dulden, heißt es, daß etwa ungesunde Verhältnisse in Belgien Platz greifen und daß im Rücken unserer Armee die Gefahr einer Epidemie auftaucht.

In wenigen Wochen wird im Auftrage des deutschen Generalgouvernements in Belgien ein Werk erscheinen, worin Sie nachlesen können, wie wir Belgien vorgefunden haben und was wir bereits bisher daraus gemacht haben. Daß an diesem recht befriedigenden Zustand der Dinge die deutsche Ärzteschaft in ganz hervorragendem Maße beteiligt ist, m. H., das kann man bereits heute feststellen, ohne der Überhebung geziehen zu werden.

Über Nosokomialgangrän.

Von

Geh. Rat Prof. Dr. **F. Trendelenburg**
in Nikolassee.

Ich möchte mir gestatten, Ihnen in Kürze einiges über eine Wundkrankheit mitzuteilen, die in früheren Zeiten, besonders unter den schlechten hygienischen Bedingungen des Krieges, noch mehr gefürchtet als Pyämie und Erysipel, Verwundete und Operierte dezimierte, jetzt aber dank der Antisepsis so gut wie ganz verschwunden zu sein scheint. Von ihrem endemischen Auftreten in den Lazaretten erhielt sie den Namen Lazarettbrand, Gangraena nosocomialis, Pourriture d'Hôpital, Hospital gangrene.

Ob die Nosokomialgangrän in diesem Kriege schon beobachtet worden ist, weiß ich nicht sicher. Nach brieflicher Mitteilung scheint es in Innsbruck der Fall gewesen zu sein, auch aus Frankreich wurde mir kürzlich über einige Gangrän-Fälle geschrieben, die mit Wahrscheinlichkeit für Nosokomialgangrän gehalten wurden. Aber Verwechselungen mit anderen Gangränformen, mit traumatischer Gangrän bei schweren Zertrümmerungen durch Granatschüsse und mit Gasphlegmonen sind nicht ausgeschlossen, wenn der Beobachter nicht den zweifelhaften Vorzug genießt, noch zu der vorantiseptischen alten Garde der Chirurgen zu gehören.

Wer den Lazarettbrand einmal gesehen hat, wird das wenigstens in schweren Fällen sehr typische Krankheitsbild sofort wiedererkennen. Wird eine bis dahin granulierende Wunde von Lazarettbrand befallen, so verändert sie über Nacht unter plötzlich auftretendem Fieber, das mitunter mit einem Schüttelfrost einsetzt, ihr Aussehen und wird schmerzhaft, die Haut in der nächsten Umgebung der Wunde zeigt eine intensive feurige oder purpurne Rötung. Die Granulationsfläche nimmt eine livide Farbe an, quillt hervor und bedeckt sich mit einem gelblichen fibrinösen Exsudat, das mit diphtherischen Pseudomembranen Ähnlichkeit hat. Es läßt sich meist in Fetzen von der Unterlage abziehen, wobei die Granulationen aber bluten. Der Grund der Wunde zeigt ein buntscheckiges marmoriertes Aussehen. Nach einigen Tagen verfällt die inzwischen mißfarben braun oder schwärzlich gewordene Auflagerung durch Fäulnis, und zugleich setzt ein rapide um sich greifender gangränöser Zerfall der Gewebe ein, der in der Haut ringsum nach allen Seiten ziemlich gleichmäßig fortschreitet und, besonders wenn es sich um eine Schußwunde handelt, auch schnell in die Tiefe vordringt. Die gangränösen Gewebe werden in schwarze Fetzen und in eine schmierige stinkende breiige Masse verwandelt, bräunliche jauchige Flüssigkeit mit blutiger Beimischung fließt ab. In der Tiefe dringt die Gangrän besonders in den Bindegewebsspalten vor und legt bald die größeren Nerven- und Arterienstämme frei, nicht selten treten schwere arterielle Blutungen ein. Zu metastatischen Vorgängen kommt es nicht, auch die Lymphdrüsen sind wenig oder gar nicht beteiligt.

Wenn der Prozeß nicht rechtzeitig zum Stillstand kommt, und sich nach Abstoßung der gangränösen Massen frische gesunde Granulationen bilden, was in schwereren Fällen nur bei geeigneter lokaler Behandlung der Fall ist, so geht der Kranke an der septischen Intoxikation, die

sich auch durch Milzschwellung und profuse Diarrhöen äußern kann, oder durch Blutungen zugrunde. Häufig tritt nach beginnender Heilung ein Rezidiv ein, das sich sogar mehrere Male wiederholen kann. Mitunter kompliziert sich der Lazarettbrand mit Erysipel oder Pyämie, selten mit Tetanus. Über Variationen in dem Krankheitsbilde wird nachher noch zu sprechen sein.

Zunächst werden einige Angaben über die Geschichte der Krankheit von Interesse sein. Daß der Hospitalbrand schon im Altertum vorgekommen ist und den Ärzten bekannt war, läßt sich aus einigen allerdings nicht sehr deutlichen kurzen Angaben in den Schriften von Hippokrates, Galen und Paulus von Ägina schließen. Charakteristischer sind schon einige Stellen bei Avicenna um 1000 und Guido von Chauliac im 14. Jahrhundert. Unzweifelhaft auf Nosokomialgangrän beziehen sich aber einige Sätze in der berühmten Abhandlung von Ambroise Paré, dem Feldarzt Franz I. und Karl X. von Frankreich, über die Schußwunden. Bei der Belagerung von Rouen in den Hugenotten-Kriegen in der Mitte des 16. Jahrhunderts sah er sehr viele, auch geringfügige Wunden faulig und gangränös werden und zum Tode führen; die Todesfälle waren so zahlreich, daß sowohl Belagerer wie Belagerte glaubten, die Kugeln der Gegner seien vergiftet, während Paré die Entstehung der Gangrän auf den Einfluß der verdorbenen Luft zurückführte. Seit der Zeit scheint sich die Krankheit dann in den alten überfüllten Hospitälern Frankreichs fest eingenistet zu haben, so in Lyon, in Montpellier und dem besonders übelberüchtigten Hôtel-Dieu in Paris, in dem zeitweise der größte Teil aller Operierten dem Lazarettbrand erlag. In Frankreich erschienen denn auch, und zwar gegen Ende des 18. Jahrhunderts, die ersten Abhandlungen über die Krankheit, von Pouteau und Dussaussoy in Lyon. Eine größere Ausbreitung gewann die Nosokomial-

gangrän durch die Napoleonischen Kriege, nachdem sie aber auch schon vorher in Deutschland und England stellenweise epidemisch aufgetreten war. Aus der Napoleonischen Zeit stammt die vortreffliche Darstellung der Krankheit von Delpesch. Er sammelte seine Beobachtungen in den Hospitälern in Toulouse und Montpellier an den Verwundeten, welche von den verschiedenen Kriegsschauplätzen Europas meist aus sehr großen Entfernungen nach Südfrankreich transportiert worden waren und zum großen Teil schon mit Lazarettbrand infiziert ankamen. Wenn man Kriegsberichte aus damaliger Zeit liest, z. B. den Bericht von Reil über die Zustände nach der Schlacht bei Leipzig, und hört, wie die Verwundeten damals auf Bretterwagen zusammengepackt bestenfalls mit etwas Stroh als Unterlage oder auf Schubkarren in endlosen Zügen die schlechten Landstraßen entlang gefahren wurden, bis sich irgendwo Platz fand, sie wenigstens notdürftig unter Dach und Fach zu bringen, wie es überall an ärztlicher Hilfe, an Verbandmaterial und besonders an Pflegepersonal fehlte, da ja noch in den Freiheitskriegen die weibliche Krankenpflege aus den Militär-Lazaretten so gut wie vollständig ausgeschlossen war, so gewinnt man die Überzeugung, daß die Bedingungen für die Entstehung und Ausbreitung von Wundkrankheiten damals die denkbar günstigsten waren. Man gewinnt dann aber auch das richtige Verständnis für die großen Fortschritte, die uns das Rote Kreuz und die Einrichtung unserer vortrefflichen Lazarettzüge gebracht hat. Wie lange mag ein Verwundeter aus Napoleons Armee auf dem Wege vom Rhein bis nach Montpellier gereist und wie selten mag er unterwegs frisch verbunden worden sein? Wie mag er gehungert und gedurstet haben, und wie unerträgliche Schmerzen muß das Stoßen der Wagen den Verwundeten mit Knochenbrüchen bereitet haben. Jetzt fahren die Verwundeten, wenn sie erst

glücklich geborgen und den Gefahren des Schlachtfeldes entronnen sind, meist bequem gebettet und fest gesichert, von Station zu Station gespeist und gelabt, vom Arzt so oft als nötig kunstgerecht und aseptisch verbunden in etwas über 48 Stunden von Flandern bis Berlin.

Nach den Napoleonischen Kriegen war der Lazarettbrand in den meisten größeren Krankenhäusern Europas ein ständiger oder doch immer wieder einkehrender Gast, so besonders im Hotel Dieu und Hotel St. Louis in Paris, in St. Georges und St. Bartholomews Hospital in London, in der Charité in Berlin und in anderen chirurgischen Kliniken Deutschlands, ebenso auf den Lazarettschiffen der Englischen Marine. Während des Krimkrieges wütete er dann besonders in Konstantinopel, während des österreichisch-italienischen Krieges in Mailand, während des amerikanischen Sezessionskrieges in Washington, Baltimore und anderen Städten. Über eine Endemie in der Charité 1864/65 berichtete H. Fischer in einer vortrefflichen Arbeit. Mehr oder weniger heimisch war die Krankheit wohl in den meisten größeren Krankenhäusern, besonders zu leiden darunter hatte unter anderen Lister in der Royal Infirmary zu Glasgow. Das sofortige Zurückgehen der bisher sehr hohen Sterblichkeitsziffer infolge von Lazarettbrand nach der Einführung seiner neuen Wundbehandlungsmethode war ihm der beste Beweis für die Richtigkeit seines Prinzips der Antiseptik. Im Kriege 1866 trat die Hospital-Gangrän an verschiedenen Orten in Böhmen auf und wurde von dort nach Sachsen und nach Schlesien importiert. In dem Kriegslazarett in Görlitz erlebten wir eine kleine Endemie, und zwar in den Krankenzelten, welche neben der als Krankenhaus dienenden Kaserne errichtet waren. Die vermeintlichen hygienischen Vorrüge dieser Zelte, die ganz wie die Zelte der Nomaden auf bloßer Erde ohne Fußboden standen, und deren aus leinenen Segeln bestehenden Wände durch seitlich eingepflöckte

Stricke festgehalten wurden, erwiesen sich als völlig illusorisch, der Hospitalbrand sprang von einem Verwundeten zu dem anderen hinüber. Die meisten Fälle kamen nach gründlicher Anwendung des *Ferrum candens* zur Heilung, einige verliefen tödlich durch arterielle Blutungen. So entsinne ich mich eines Falles, in dem es zu einer tödlichen Femoralisblutung aus der von Gangrän befallenen Abszeßhöhle eines durch Schnitt geöffneten Bubo inguinalis kam. In Frankreich 1870 habe ich in unserem Feldlazarett meiner Erinnerung nach keinen Fall von Hospitalbrand gesehen. An anderen Stellen in Frankreich ist er vielfach beobachtet worden und trat dann auch in Deutschland in den Reservelazaretten auf. Eine gute Beschreibung der Krankheit aus dieser Zeit verdanken wir Franz König, der in dem Barackenlazarett auf dem Tempelhofer Felde arbeitete, einer Anlage, die jetzt nach 44 Jahren an derselben Stelle wiedererstanden ist. Bald nach dem Friedensschluß hatten wir noch eine lokale Endemie in der Langenbeck'schen Klinik in der Ziegelstraße, und zwar wieder in dem luftigsten und vermeintlich hygienisch einwandfreiesten Raum der Klinik, in der nach Esse's Plänen auf dem Hofe der Klinik errichteten sogenannten Charitébaracke. Natürlich konnte die verhältnismäßig freiere Luftzirkulation keinen Schutz gegen die Infektion bringen, solange die verschiedenen Wunden in alter Weise mit denselben nicht sterilisierten Instrumenten und nur oberflächlich gereinigten Fingern berührt wurden.

Erst durch die Einführung einer methodischen Antisepsis und Asepsis sind wir in allen unseren Krankenhäusern des Feindes ganz Herr geworden. Ich habe seitdem nur noch einen Fall von Gangrän gesehen, an dem verwahrlosten *Ulcus cruris* eines Landstreichers, der etwa um 1880 der Rostocker Klinik zuzuging, und auch mein früherer Kollege in Leipzig, der Dermatologe Rille, teilt mir mit, daß ihm bei seinem großen Material nur ganz vereinzelte Fälle ebenfalls bei vernachlässigten

Beingeschwüren vorgekommen seien. Auch in den letzten Kriegen ist wenig über Nosokomialgangrän verlautet. Kusmin berichtet aus dem Kriegslazarett in Sistowa, das statt mit den etatmäßigen 630 mit 3500 Kranken belegt war, über 94 Fälle mit 39 Todesfällen.

Die beste neuere Monographie über Hospitalgangrän ist die von Rosenbach vom Jahre 1888, in der Deutschen Chirurgie erschienen, ihr habe ich vieles entnommen. Größere eigene Erfahrungen standen aber Rosenbach nicht zu Gebote, und leider gelang es dem ausgezeichneten Forscher auch nicht, sich Material zur bakteriologischen Untersuchung zu verschaffen.

Die obige kurze Schilderung des Krankheitsbildes paßt nun nicht ganz auf alle Krankheitsfälle. Sie entspricht der Form der Krankheit, die man seit Delpech als die *pulpöse* bezeichnet, und neben der bei den Autoren noch von einer *ulzerösen* Form die Rede ist, bei einigen sogar von einer dritten Form, der *ulzerös-pulpösen*. Bei der *ulzerösen* im allgemeinen für gutartiger gehaltenen Form bemerkt man an der bisher gut granulierenden jetzt schmerzhaft werdenden Wunde eine kleine wie ausgenagt aussehende Vertiefung, die sich dann rasch seitlich ausdehnt. Mitunter handelt es sich um mehrere solche bald ineinander konfluierende Aushöhungen. Nach König gehen dem *ulzerösen* Zerfall der Granulationen kleine Apoplexien in die Granulationen voraus. Die Eiterung versiegt, statt des Eiters sezerniert die Wunde eine bräunliche stinkende dünne Flüssigkeit. Der *gangränöse* Verfall greift auf die Wundränder über, dringt ebenso in die Tiefe, und das schließliche Bild ist dann dasselbe wie bei der *pulpösen* Form. Ist die Diagnose auf Lazarettbrand einmal gestellt, so ist natürlich sofortiges energisches Eingreifen geboten, und man hat daher keine Gelegenheit, den ganzen Verlauf des Prozesses an einer und

derselben Wunde so zu beobachten, wie er von den Autoren geschildert wird.

Es sind aber nicht ausschließlich schon granulierende Wunden, die von Gangrän befallen werden, sondern die Infektion kann auch frische Wunden ergreifen. Früher, als man bei allen größeren Operationswunden auf *prima intentio* verzichtete und den unter entzündlichen Erscheinungen einhergehenden Reinigungsprozeß der Wunde in den ersten Tagen für unerläßlich hielt, war die Diagnose der beginnenden Gangrän bei frischen Wunden nicht so leicht wie bei granulierenden. Die auffallende Trockenheit der Wunde in den ersten Tagen war ein wichtiger Fingerzeig. In den offenen Muskelinterstitien, z. B. bei einem Amputationsstumpf, dringt die Infektion mit besonderer Schnelligkeit vor. Gelegentlich hat man den Lazarettbrand von ganz oberflächlichen unbedeutenden Hautverletzungen ausgehen sehen, wie von kleinen Kratzstellen und Insektenstichen, ja es sind sogar Fälle beobachtet worden, in denen er von einer anscheinend unverletzten Hautstelle ausging, in der sich zunächst eine kleine Pustel gebildet hatte.

Daß die Nosokomialgangrän eine kontagiöse und nicht eine miasmatische Krankheit ist, wie Paré annahm, ist schon vor längerer Zeit allgemein anerkannt worden. Beweisend für die lokale Übertragbarkeit war die Erkrankung von Ärzten, welche sich bei der Behandlung einer gangränösen Wunde am Finger verletzten, an der verletzten Stelle eine Pustel und von derselben ausgehend eine fortschreitende Gangrän bekamen. Auch wurden in früheren Zeiten verschiedene Übertragungsversuche bei Menschen gemacht, zum Teil mit dem Nebenzweck, inoperable Karzinome durch die Gangrän zu zerstören, zum Teil ohne einen solchen therapeutischen Nebenzweck oder mit recht bedenklicher Indikationsstellung. So soll ein Arzt in Xeres 1811 sich ein Geschloß, das tief in der Lendengegend steckte, durch ein-

geimpften Hospitalbrand zugänglich gemacht haben. Am 10. Tage waren die Weichteile so zerstört, daß das Geschoß in der Fossa iliaca gefunden wurde, aber der Kranke starb bald darauf. Oft blieben die Übertragungsversuche erfolglos, was wohl daher rührt, daß nur nekrotische Massen und Brandjauche, nicht Gewebstückchen von der Grenze des Brandigen eingeimpft wurden. Auch die Impfversuche bei Tieren schlugen meistens fehl, Fischer bekam bei Kaninchen positive Resultate.

Was die Behandlung anbetrifft, so ist nicht zu bezweifeln, daß leichtere Fälle bei indifferenten Behandlung zur Heilung kommen können. Es würde keinen Zweck haben, alle die Medikamente hier aufzuführen, welche im Laufe der Jahre als Wundmittel gegen Nosokomialgangrän empfohlen worden sind. Meist sind es antiseptisch wirkende Stoffe. Bei schweren Fällen, und man weiß nie, ob der zunächst scheinbar leichte Fall nicht später die schwerere Form annehmen wird, ist die gründliche Zerstörung alles Gangränösen bis in das Gesunde hinein das einzig richtige Heilmittel. Das wußten schon die Alten, bei denen Ätzmittel und das Ferrum candens bei der Behandlung des Lazarettbrandes in erster Linie standen. Pouteau und Delpech empfehlen besonders das Glüheisen, und auch nach meiner Erfahrung gelingt es mit dem Glüheisen am besten, den Prozeß zum Stillstand zu bringen. Man muß es allerdings so energisch anwenden, daß nicht nur alles zerfallene, sondern auch alles infizierte Gewebe wirklich zerstört wird, was bei einer größeren buchtigen Höhle mit dem Paquelin'schen Instrument nicht zu erreichen ist. Die Platinkuppel kühlt sich in der Wunde viel zu schnell ab; um gründlich zu wirken, muß man zu den alten im Ofen glühend gemachten Glüheisen greifen, die, früher oft mißbraucht, jetzt, wo die Narkose ihre Anwendung schmerzlos macht, mit Unrecht ganz aus dem Instrumentarium verbannt sind. Man muß bei

großen brandigen Wunden mehrere Eisen im Ofen haben, um abwechseln zu können, und muß nach Entfernung der breiigen Massen aus den Wundnischen mit Tupfern und, wenn nötig, nach Freilegung versteckter Buchten durch Spaltungen mit Messer und Schere an jeder Stelle das Glüheisen so lange einwirken lassen, bis unter dem aufgesetzten Eisen nicht mehr das kochende bräunliche Sekret, sondern etwas Blut hervorkommt. Erst dann ist man in gesundem Gewebe angelangt. Natürlich muß dafür gesorgt werden, daß keine kochende Flüssigkeit außen über die Haut läuft, wodurch schmerzhaft Brandstellen entstehen würden. Liegen größere Arterien und Nerven in der Wundhöhle frei, so müssen sie geschont werden, auf die Gefahr hin, daß später von diesen Stellen ein Rezidiv ausgeht. Hat die Kauterisation genügend gewirkt, so macht sich die Besserung durch das Zurückgehen von Schmerz, Hautrötung und Allgemeinerscheinungen schnell bemerkbar.

Die Wirksamkeit des *Ferrum candens* als sichersten Zerstörungsmittels lokaler Infektionsherde läßt sich jederzeit auch an Karbunkeln erweisen. Abgesehen von dem Karbunkel bei Diabetes, der ja immer eine sehr schlechte Prognose darbietet, läßt sich jeder Karbunkel durch einmalige gründliche Kauterisation seines Inneren mit dem Glüheisen nach ergiebiger äußerer Spaltung mit Sicherheit zur Heilung bringen. Man muß nur auch hier an jeder Stelle das Glüheisen so lange wirken lassen, bis nicht mehr die grüngelben zähen blasigen Eitermassen herauszischen, sondern bis deutlich Blut kommt. Nur dann kann man sicher sein, alle Staphylokokken vernichtet zu haben. Der Erfolg ist ein überraschender. Schon am nächsten Tage sind Schmerz und Spannung viel geringer geworden, die Rötung der umgebenden Haut ist zurückgegangen, nach Abstoßung des trocken bleibenden Brandschorfes zeigen sich dann gesunde Granulationen und die Heilung nimmt einen ungestörten Verlauf. Mehrere

Patienten, die vorher täglich mehrmals mit der Bier'schen Saugglocke behandelt waren, äußerten sich schon am Tage nach der Operation ganz glücklich über die fühlbare Besserung, vor allem über die Beseitigung der Schmerzen und über das Aufhören der durchaus nicht schmerzlosen Saugprozeduren. Die Anwendung des Glüheisens in Chloroformnarkose (Äther darf man natürlich wegen der Feuersgefahr nicht nehmen) ist in solchen Fällen also nur scheinbar eine rohes und grausames Verfahren, in Wirklichkeit eine Wohltat für den Kranken und ein sicheres Heilmittel.

Von den verschiedenen Ätzmitteln, welche bei Nosokomialgangrän angewandt werden können, wie Kali causticum, Wiener Ätzipaste, Eisenchlorid, Schwefelsäure, Salzsäure, rauchende Salpetersäure, Chlorzink, ist das besonders von König eingeführte Chlorzink am meisten zu empfehlen. Trockenes, nicht kristallisiertes Chlorzink wird mit möglichst wenig Wasser gelöst, mit der Lösung werden Wattebäuschchen getränkt, diese werden ausgedrückt und dann in Narkose in alle Buchten der Wundhöhle hineingestopft, wo sie bis 20 Minuten lang liegen bleiben. Mir ist es immer als ein Nachteil der Ätzmethode gegenüber der Kauterisation erschienen, daß man nicht weiß, wie tief die Ätzung wirkt, während man es bei dem Glüheisen an dem hervorkommenden Blut sieht, wenn man bis zu gesundem Gewebe vorgedrungen ist. Auch bei der Ätzung müssen vorher alle Buchten und Spalten der Wundhöhle mit Messer und Schere möglichst freigelegt und die pulpösen Massen mit Gazetupfern gründlich ausgeräumt werden.

Es wurde oben erwähnt, daß die fibrinösen Auflagerungen auf der granulierenden Wundfläche, welche sich meist als erstes Symptom der Erkrankung zeigen, Ähnlichkeit mit diphtherischen Pseudomembranen haben. Diese Ähnlichkeit ist schon Theophrastus Bombastus Para-

celsus, im 16. Jahrhundert, aufgefallen, welcher schreibt:

„Es ist auch etlich mal begegnet, daß eine gemeine Breune in die Kriegsleut kommen ist; auch also mit allen Zeichen in die Wunde, also daß dicke Heut ab den wunden gangen sind, wie man von den zungen geschelt hat derer, so die Breune hatten; also daß Wunden und der Mund gleich waren, daß ist der die wunden hatt, dem sahen sie gleich dem der die Breune auf der Zunge hatt.“ Auch Felix Würtz spricht in seiner Praktika der Wundarzney von Bräune der Wunden.

Die Ähnlichkeit zusammen mit dem Umstande, daß einigemal bei denselben Personen Nosokomialgangrän und Rachendiphtherie kombiniert aufgetreten sind, hat dazu geführt, daß v. Pitha, Demme und Heine Nosokomialgangrän und Diphtherie irrtümlich für identisch erklärt haben. Die Kombination ist, wo sie auftrat, eine ebenso zufällige wie die Komplikation mit Cholera und Typhus, für deren ätiologische Identität mit Nosokomialgangrän in früheren Zeiten ebenfalls einige Autoren eingetreten sind. Eine gewisse Beziehung zwischen diesen Krankheiten und dem Lazarettbrand besteht höchstens vielleicht insofern, als die Gangrän geschwächte Individuen und daher auch Rekonvaleszenten von anderen schweren Infektionskrankheiten mit Vorliebe befällt.

Anders steht es mit der Frage, ob Noma und das *Ulcus phagedaenicum* der Genitalien mit Nosokomialgangrän identisch sind. Die Ähnlichkeit in dem klinischen Bilde dieser verschiedenen Affektionen ist eine sehr große, und es ist mir von jeher als sehr wahrscheinlich erschienen, daß es sich bei allen drei um ein und dasselbe Virus handelt. Noma bekommt man bei uns ja nur sehr selten zu sehen. In früheren Zeiten trat die Krankheit häufig wie der Lazarettbrand in überfüllten Krankenhäusern endemisch auf, besonders in französischen und holländischen

Findelhausern. Fälle von *Ulcus phagedaenicum* der Genitalien besonders bei Männern kommen in den Kliniken für Syphilis und Hautkrankheiten bekanntlich nicht selten zur Beobachtung. Die Gangrän, welche gewöhnlich von einem *Ulcus molle* an der Glans oder am Präputium ausgeht, führt häufig zu einer partiellen Zerstörung dieser Teile, kann aber auch auf den Penis übergreifen. Einen besonders desolaten Fall, in dem der ganze Penis durch schnelles Weiterkriechen der Gangrän bis zum *Mons veneris* zerstört wurde, ist mir von meiner Assistentenzeit her noch in lebhafter Erinnerung.

Die Entscheidung für die Frage der Identität von Nosokomialgangrän, Noma und *Ulcus phagedaenicum* muß natürlich von bakteriologischer Seite geliefert werden. Die bisher vorliegenden wegen der Seltenheit der Nosokomialgangrän und Noma noch spärlichen Untersuchungsergebnisse sprechen für die Identität, und Dermatologen wie Matzenauer und Rille treten für dieselbe ein.

Im Jahre 1893 fand Vincent in Algier bei Nosokomialgangrän schlanke geradlinige oder leicht geschwungene Bazillen, die in großen Mengen wie durcheinander geworfene Nadeln in dem Gewebe liegen. Durch Verimpfung derselben konnte er bei Kaninchen gangränöse Geschwüre hervorrufen. Bei gangränösen Schankern fanden Matzenauer und Rona dieselben Vincent'schen Bazillen, Balzer und Poisot gleichzeitig Vincent'sche Bazillen und Dugrois'sche Schankerbazillen. Matzenauer fand die Vincent'schen Bazillen auch bei Noma und hält die Perthes'schen Pilzfäden bei Noma für nebensächlich. Häufig scheint eine Symbiose des Vincent'schen *Bacillus fusiformis* mit Spirillen stattzufinden. Weitere Untersuchungen sind sehr wünschenswert.

Literatur.

- Ponteau, Cl.: Oeuvres posthumes 1783, Vol. III.
- Dussaussoy, A.: Diss. et observ. sur la gangrène humide des hôpitaux, Genève 1786.
- Delpèch, J.: Mémoire sur la complication des plaies et des ulcères connue sous le nom de pourriture d'hôpital, Paris 1815.
- v. Pitha: Beitr. zur Beleuchtung des Hospitalbrandes. Prager Vierteljahrsschrift f. prakt. Heilkunde, 1. Jahrg. 1851, Bd. II.
- Demme, H.: Militäarchirurgische Studien, Würzburg 1863, S. 180.
- Fischer, H.: Der Hospitalbrand, eine klinische Studie nach Beobachtungen im verflossenen Jahre. Annalen des Charité-krankenhauses in Berlin, XIII. 1. 1865, S. 8.
- König, F.: Über Hospitalbrand. Sammlung klinischer Vorträge von R. Volkmann Nr. 40, 1872.
- Kusmin: Ref. im Zentralbl. f. Chir. 1881, S. 798.
- Rosenbach: Der Hospitalbrand. Deutsche Chirurgie von Billroth und Lücke, Lief. 6, 1888 (mit vollständ. Literaturverzeichnis).
- Vincent: Sur l'étiologie et sur les lésions anatomo-pathologiques de la pourriture d'hôpital. Annales de l'institut Pasteur, 25. September 1896.
- Derselbe, La symbiose fuso-spirillaire. Ses diverses déterminations pathologiques. Annales de dermat. et de syphilis, 1905, S. 401.
- Matzenauer, Arch. f. Dermatol. u. Syphilis, Bd. 55 S. 394 1901, Bd. 60 S. 373 1902.
- Rille: Lehrbuch der Hautkrankheiten, Jena 1902, S. 51.
- Rona: Arch. f. Dermatol. u. Syphilis Bd. 71 S. 191, Bd. 74 S. 171.
- Balzer u. Poisot: Soc. française de Dermat. et de Syph., 7. Juni 1906.
- Conradi: Klinische Analyse und therapeutische Bemerkungen über 2500 Fälle aus der dermatolog. Abteilung d. Wiener Allgemeinen Poliklinik 1897—98. Diss. Leipzig 1906 (Rille).

Kriegsseuchenbekämpfung durch klinisch-antiseptische Maßnahmen.

Von

Dr. Friedenthal in Berlin, z. Zt. Nikolassee.

Bisher nahm man bei der Behandlung von Seuchenkranken die Verseuchung des Krankenzimmers, des Krankenbettes und des ganzen Körpers des Kranken sowie die damit verbundene Gefährdung des Pflegepersonals als unvermeidlich hin und traf dafür um so strengere Maßnahmen, um Seuchenklinik und Seuchepflegepersonal möglichst vollständig von der Außenwelt zu isolieren. Vortragender zeigte einige Vorrichtungen, welche namentlich bei Darmseuchen eine Infektion des Kranken und seiner Umgebung verhindern sollen, indem jede Defäkation und jedes Urinieren nach den Regeln der chirurgischen Antisepsis behandelt werden wie der Verbandwechsel einer infizierten Wunde. Die Kranken tragen Schutzhosen im Bett mit antiseptischen Einlagen und wasserdichtem Inneren, ferner bei Stuhlgang Handschuhe aus wasserdichtem Stoff mit Stulpen, die über die Ärmel reichen. Die Handschuhe werden in antiseptischen Lösungen aufbewahrt und erst nach vollständigem Verschluss der Bettschutzhosen ausgezogen. Für Pflegepersonal erschienen solche Handschuhe ebenfalls notwendig, auch für Ärzte, ferner Beutel aus wasserdichtem Stoffe, um Hammer und Hörrohr

nach jedem Gebrauch zu sterilisieren. Für den Transport von Scharlachkranken und Allgemeininfizierten empfahl auch demonstrierender Verfasser einen überall geschlossenen Anzug mit geschlossenem Hand- und Fußschutz, Kopfkappe und Celluloidschirm vor den Augen. Mund und Nase sind durch Respirator gesichert. Kranke können in diesem Anzug den Besuch von Angehörigen empfangen, ohne letztere zu gefährden, ebenso ohne Gefahr in Straßenbahnwagen, Wagen und Eisenbahn transportiert werden. Kranke und Wärterpersonal scheuen die Mühen obiger Vorrichtungen nicht, sondern wachen mit Eifer über genaue Innehaltung der Vorschriften der Antisepsis. Es steht zu hoffen, daß bei weiterem Ausbau der obigen Maßnahmen die klinische Antisepsis die Höhe der chirurgischen Antisepsis erreichen wird.

Zum Thema der Erreger der Bazillenruhr.

Von

Prof. Dr. L. Pick, Stabsarzt d. Res.
und **Dr. Fr. Blumenthal** in Berlin.

Die Erfahrungen, die Verfasser in der bakteriologischen Station des Reservelazaretts Garnisonlazarett I (Chefarzt: Oberstabsarzt Dr. Broelemann) gewonnen haben, zeigen, daß von einem epi- oder endemischen Auftreten der Bazillenruhr im Untersuchungsbereich der Station (Reserve- und Vereinslazarette in Berlin; Reservelazarette, Vereinslazarette, Gefangenen- und Konzentrationslager der Provinz) nicht die Rede ist. Es kommen lediglich sporadische Fälle in Betracht. Unter den vier Arten der bazillären Ruhrerreger — Typus Shiga-Kruse, Typus Flexner, Typus y und Typus Strong — ist Typus Strong der seltenste. Die anderen drei Typen sind bei bazillären Ruhrerkrankungen bzw. -epidemien in allen zurzeit am Krieg beteiligten Ländern festgestellt worden. Unter den verschiedenen Abtrennungen und Einteilungen der bazillären Ruhrerreger ist berechtigt die Gegenüberstellung des Typus Shiga-Kruse als giftiger und nichtsäurebildender zu den drei übrigen als giftarmen und säurebildenden, übrigens auch relativ resistenteren Typen. Unberechtigt ist die Gruppierung der Ruhrerreger als einfache Unterabteilung der Typhus-Coli-Gruppe.

Die Vortragenden haben bisher 14 Ruhrstämme reinzüchten können, und zwar, wie bei den aus

allen Gegenden zusammengewürfelten, sporadisch aufgetretenen Fällen begreiflich, Ruhrstämme aller drei hier überhaupt in Frage kommenden Typen: den Typus Shiga-Kruse (3 mal), den Typus Flexner (2 mal) und den Typus y (9 mal). Ein Fall von Typus y betraf ein 6 Monate altes Kind; in den anderen Fällen waren Männer zwischen 18 und der Mitte der dreißiger Jahre erkrankt.

Bezüglich der Technik der bakteriologischen Ruhrdiagnose ist folgendes zu beachten. Da eine sichere Diagnose erst bei positivem Ausfall aller Proben — der Agglutination des reingezüchteten Stammes sowohl wie der chemisch-kulturellen Testproben — gestellt werden darf, sind im allgemeinen noch mehr als 48 Stunden für die exakte Untersuchung und Diagnose nötig. Auf der Drigalskiplatte bewirkt nur der Typus y eine äußerst geringfügige Rötung (durch Säurebildung aus dem gespaltenen Milchzucker). Einmal beobachteten die Vortragenden die gleiche Eigenschaft in der ersten Generation eines Shiga-Kruse-Stammes.

Für die Auswertung der Kulturen zur Bestimmung des Typus mit hochwertigen spezifischen Seren besteht die bekannte Schwierigkeit einer weitgehenden Gleichheit des Rezeptorenapparates bei Typus Flexner und Typus y; auch die Vortragenden bestätigen diese Erfahrung an ihrem Material. Um so wertvoller ist die durch Lentz eingeführte Technik der differentiellen Oberflächen-Plattenkulturen auf Lackmuslösung-Zuckeragarplatten, bei denen in die Drigalskiplatte statt des Milchzuckers Mannit, Maltose und Saccharose eingestellt sind. Die verschiedenen Typen der Ruhrbazillen vergären die verschiedenen Zuckerarten unter Säurebildung, d. h. also Rötung der Platte, in einer für jeden Typus spezifischen und so diagnostisch verwertbaren Art. Es müssen freilich für diese differentiellen Proben frisch aus dem Darminhalt gewonnene Kulturen verwendet werden, da ältere Laboratoriumsstämme — in

einem Falle der Vortragenden schon nach 4 Wochen — ihre vorher spezifischen Eigenschaften ändern.

Praktisch wichtig ist, daß bei klinisch anscheinend sicherer Ruhr die bakteriologische Untersuchung sehr wider Erwarten zunächst negativ ausfallen kann. Die Erklärung liegt in der geringen Resistenz der Ruhrerreger. Denn der Befund ändert sich sofort und die Kultur gelingt auf das leichteste, wenn das zu untersuchende Material möglichst schnell auf die bakteriologische Station gelangt und sofort verarbeitet wird. Das gilt insbesondere auch für die Stuhlproben von Rekonvaleszenten oder verdächtigen „Bazillenträgern“ (Gesunden aus der Umgebung von Ruhrkranken oder Gesunden nach vorausgegangener Ruhr).

Ein wichtiges und promptes Hilfsmittel ist bei den akuten Fällen das gefärbte Ausstrichpräparat des Stuhles, das bei jedem verdächtigen Fall im Laboratorium wie am Krankenbett selbst hergestellt werden sollte. Der zähschleimige oder öfters eitrige Stuhl mit seinen meist geringen streifigen Blutbeimengungen oder die einzelnen Schleimflocken der dünnen Entleerungen enthalten die Ruhrbazillen in größten Mengen, häufig fast in Reinkultur. Ein einfach mit Methylenblau oder dünnem Karbolfuchsin gefärbtes Präparat liefert ein außerordentlich charakteristisches Bild: neben an Zahl meist etwas zurücktretenden abgestoßenen Epithelien der Darmschleimhaut überall frische und zerfallende Eiterkörperchen und dabei nun die, den Typhus- oder Colibazillen in der allgemeinen Morphologie ähnlichen Ruhrbazillen oft in dichten Haufen und nicht selten innerhalb der Eiterkörperchen; diese können mit so zahlreichen Ruhrbazillen vollgestopft sein, daß sie um ein Vielfaches vergrößert sind. Ein Blick in das Mikroskop erhebt bei diesem Bild einen bestehenden Ruhrverdacht schon fast zur Sicherheit.

Eigenartige Waffen aus Feindesland.

Von

Generaloberarzt Dr. **Brettner** in Berlin.

(Mit 2 Tafeln.)

Gewehrsgeschosse, Schrapnells und Granaten, Bajonette, Säbel und Lanzen genügen unseren Feinden nicht mehr, um den Gegner in offener Feldschlacht mit kriegerischer Ehrlichkeit niederzukämpfen. Man greift zu Mordgeräten, die sonst nur von lichtscheuem Gesindel oder im Kampfe gegen Tiere der Wildnis geführt werden.

Gewehrstöcke oder Stockgewehre sind auch im friedliebenden Deutschland bekannt und finden sich in verschiedenartiger Anfertigung im Kriminalmuseum des Königlichen Polizeipräsidiums, nachdem sie vorher Wilddieben und Verbrechern auf der Streife und auf der Walze heimtückische Dienste geleistet haben. Obschon sie als moderne Waffe minderwertig sind, können sie doch in der Hand des Franktireurs zum meuchlerischen Werkzeug werden, da sie von äußerlich ehrsamem Bürgern und Bauern getragen, als harmlose Spazierstöcke erscheinen. Über die Auffindung eines Gewehrstockes am 16. September 1914 auf einem Gefechtsfeld im nördlichen Frankreich erzählt ein Wehrmann in schlichter Weise: „Ich erhielt in der Schützenlinie einen Gewehrschuß ins linke Handgelenk, ging zurück in Deckung und machte mir den ersten Verband, indem ich das Seitengewehr als Schiene benutzte. Wohl eine

Stunde blieb ich liegen. Als ich mich erheben wollte, um nach Kameraden auszuschaun, fühlte ich beim Aufstützen etwas Kaltes; als ich näher zusah, fand ich einen Stock aus Metall. Ich hörte dann hinter mir etwas rascheln: es war ein Zuave, der mich im Sitzen mit dem Gewehrkolben niederschlagen wollte. Ich parierte mit dem Stock und verletzte beim Zustoßen dem Zuaven das Auge. Dadurch gewann ich Zeit zum Aufstehen. Wir schlugen uns eine ganze Weile herum, bis eine deutsche Reserve-Schützenlinie erschien und der Zuave durch einen Schuß fiel. Ich ging zur Chaussee. Ein Auto nahm mich auf. Der Oberarzt meinte, ich sollte den unnützen Spazierstock fortwerfen, ich behielt ihn aber und erst im Lazarett Chauny wurde festgestellt, daß ich ein Stockgewehr gefunden hatte. Der Stock, welcher zu unserem Verderben dienen sollte, war mein Lebensretter geworden; ohne seine Hilfe hätte ich mich nicht verteidigen können, da ich das Seitengewehr zum Verband benutzt hatte.“

Der Gewehrstock (Figg. 1 u. 2) erscheint äußerlich als eleganter schwarzer Spazierstock mit vernickeltem Griff, dessen Schaft mit einem breiten Ring verziert ist. Er wiegt 510 g, hat eine Gesamtlänge von 82 cm; der schwarz lackierte Teil ist 67 cm lang und besteht aus einem Stahlrohr, welches abgeschraubt werden kann. Das Rohr ist innen glatt, ohne Züge und zeigt längs verlaufende Schrammen. Bei der Handhabung wird eine Patrone eingesetzt und der Griff angeschraubt, der 3 cm breite Ring am Schaft des Griffes wird gegen den Druck einer Feder zurückgezogen und durch Drehung nach links festgestellt. Das Gewehr ist gespannt und kann unauffällig als Spazierstock getragen werden. Durch eine leichte Drehung des Ringes nach rechts wird abgeschossen.

Eine andere Waffe zum Nahkampf ist von den Engländern eingeführt und wird auch von Offizieren getragen. Wie die Abbildung (Figg. 3 u. 4) zeigt, handelt es sich um ein gefährliches Werkzeug in der

Hand eines Meuchelmörders. Es ist ein Sportmesser für Segler, welches einen Dorn zum Lösen von Knoten trägt. Während bei den in Deutschland gebräuchlichen Messern ein kurzer Dorn zu diesem Zwecke genügt, hat sich der englische Dorn zum Dolch ausgewachsen.

Das geschlossene Taschenmesser ist 12 cm lang, hat 10 cm Umfang, wiegt 225 g und ist mit einem beweglichen Bügel zum Aufhängen versehen. An der einen Seite trägt es eine 1,5 cm breite, starke Klinge und einen 4 cm langen Öffner für Konservenbüchsen; an der anderen Seite einen 10 cm langen, 8 mm dicken, runden, leicht gekrümmten dolchartigen Dorn. Der geriefelte Griff liegt bequem und fest in der Hand. Das Instrument erscheint als wuchtige Stoßwaffe, die nicht nur geeignet ist zum tiefen Stoß in Brust und Bauch, sondern auch zur Durchbohrung des Schädels.

Unter den Waffen des Feldkrieges erscheinen zum ersten Male die Fliegerpfeile.

Im vorigen Jahrhundert sang Schiller:

„Mit dem Pfeil, dem Bogen,
Durch Gebirg und Tal
Kommt der Schütz gezogen,
Früh am Morgenstrahl.“

Heute treibt nicht mehr die schnellende Sehne der Armbrust den Pfeil im Bogen durch die Luft, sondern die eigene Schwere macht das aus dem Flugzeug durch die Lüfte niedersinkende Geschöß zur todbringenden Waffe, sobald es als Zufallstreffer sein Ziel erreicht.

Der Fliegerpfeil (Fig. 5) stellt einen 8 mm starken 20 g schweren Stahlbolzen dar mit konischer Spitze, dessen 4 cm langer Schaft einem langen Gewehrgeschoß gleicht. Durch vierseitiges Ausfräsen ist das 8 cm lange hintere Ende in Flächen umgewandelt, die sich senkrecht schneiden und die Fiederung des Pfeiles bilden. Er erreicht beim Auftreffen aus 1500—2000 m Höhe die Ge-

schwindigkeit von 200 Sekundenmeter, also etwa ein Drittel von der Anfangsgeschwindigkeit des Gewehrgeschosses. Die Pfeile hängen in einem durchlochten Brett unter dem Flugzeug und werden durch einen Druck mit dem Fuße gelöst. Durch die Fortbewegung des Flugzeuges nehmen sie eine schräge Richtung an, die sich beim weiteren Niederfallen durch die Schwere der Spitze zur senkrechten ausgleichen kann.

Mit schrägsitzenden Pfeilen waren in einer Unterkunft bei Verdun die Straße, Bäume, Sträucher und die Wiesen zu beiden Seiten des Weges gespickt, nachdem ein Hagel von Geschossen mit einem Geräusch, als ob ein Erbsensack ausgeschüttet würde, von einem französischen Flugzeug niedergegangen war. Das Pferd eines Packwagens wurde glatt durchbohrt, der Pfeil blieb im Boden stecken, Blut drang aus den Nüstern des Tieres, welches als einziger Getroffener fiel und den Begleitmannschaften zum Bewußtsein brachte, daß sie einer schweren Gefahr entgangen waren. Ein Pfeil mit gebogener Spitze und eingeknicktem Schaft wurde auf der Straße gefunden, welcher diese Veränderungen durch das Aufschlagen erlitten hatte ¹⁾.

Nicht immer ist die Gefahr so glimpflich vorübergegangen. Fern vom feindlichen Feuer hielt ein Regiment Rast und lagerte. Plötzlich fühlte ein Mann einen stechenden Schmerz im rechten Fuß und glaubte vom Nebenmann versehentlich gestochen zu sein. Ein Pfeil war 1,5 cm tief ins Fersenbein eingedrungen, gleichzeitig schrien 15 Mann auf, Packwagenpferde wurden scheu, die Leute suchten eilends unter dem Wagen Schutz. Trotz der Menge der Geschosse fand nur eine tödliche Verletzung statt, ein Pfeil durchbohrte die linke Schläfenseite eines Mannes und trat an der rechten Kranznaht aus. Er hatte also eine Endgeschwindigkeit von solcher Kraft,

¹⁾ Tag vom 1. November 1914.

daß er den ganzen Schädel völlig durchbohrte. Die anderen Verwundungen waren leicht und heilten glatt unter Schorf. Selbst ein Mann, dessen Fersenbein am Boden festgepreßt wurde, erfreute sich nach dem 4. Tage der Verletzung besten Wohlsseins, obgleich der mit Erde beschmutzte Pfeil durch die Wunde zurück herausgezogen war ²⁾).

Weniger glücklich erging es einem Unteroffizier, der mit dem Schreiben eines Rapportes beschäftigt vor einem Hause saß. Er fühlte plötzlich einen Stich in der rechten Schulter. Auf der Leichtverwundeten-Sammelstelle wurde festgestellt, daß ein Pfeil oberhalb des rechten Schlüsselbeines eingedrungen war, Lunge und Zwerchfell durchbohrt hatte und in der Bauchhöhle liegen geblieben war. Der Verwundete starb nach 36 Stunden an eitriger Bauchfellentzündung ³⁾).

Eine gleiche Verwundung der linken Seite erlitt ein Mann in der Marschkolonne. Ein Flieger wurde gesichtet. Mit dem Aufschrei: „Ich bin getroffen!“ brach der Mann zusammen; nur eine unscheinbare Verletzung war sichtbar. Sofortiger Tod durch innere Verblutung. Ob noch andere Leute getroffen waren, ist aus dem Bericht nicht ersichtlich. Die Leichenöffnung ergab, daß der Pfeil oberhalb des linken Schlüsselbeines eingedrungen war, Lunge, Zwerchfell, Milz, Becken und Oberschenkel durchbohrt hatte und am Knie ausgetreten war ⁴⁾). Er wurde in den Beinkleidern gefunden.

Wenn auch die Treffsicherheit der Pfeile nur gering ist, so sind sie doch geeignet, durch Überraschung Verwirrung anzurichten. Die Annahme,

²⁾ Unterarzt Dr. Volkmann, Feldärztliche Beilage Nr. 6 zur Münch. med. Wochenschr. vom 15. September 1914.

³⁾ Oberarzt Dr. Grünbaum, Feldärztliche Beilage Nr. 12 zur Münch. med. Wochenschr. vom 27. Oktober 1914.

⁴⁾ Geheimrat Dr. Payr, Vortrag im Großen Hauptquartier am 30. Oktober 1914. Deutsche Tageszeitung Nr. 558 vom 3. November 1914.

daß die Pfeile vergiftet sind, hat sich nicht bestätigt, wie die ungestörte Heilung leichter Wunden zeigt. Als Fliegergeschloß wird aber die Bombe immer den Vorzug haben, da sie nicht nur Gebäude und Kriegsmaterial vernichtet, sondern auch bei großen Zielen den Tod in die Massen schleudert.

Für weitere Pfeilbeobachtungen würde ich dankbar sein und zugleich für Überlassung von Pfeilen für die kriegschirurgische Sammlung der Kaiser Wilhelms-Akademie. Die Sammlung, deren Grundstock von Rudolf Virchow 1870/71 gelegt ist, nimmt auch Präparate, insbesondere Knochenschußverletzungen entgegen.



Fig. 1.

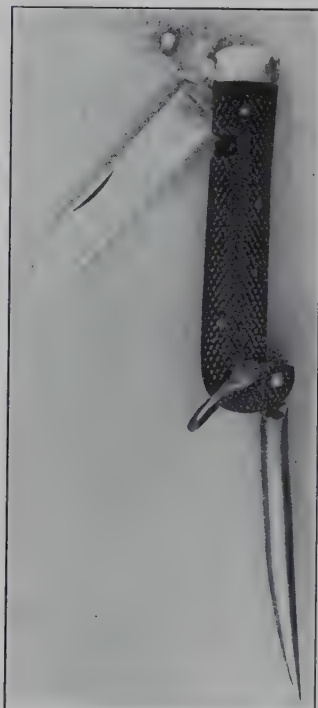


Fig. 4.

Brettner, Eigenartige Waffen aus Feindesland.

Verlag von **Gustav Fischer** in Jena.

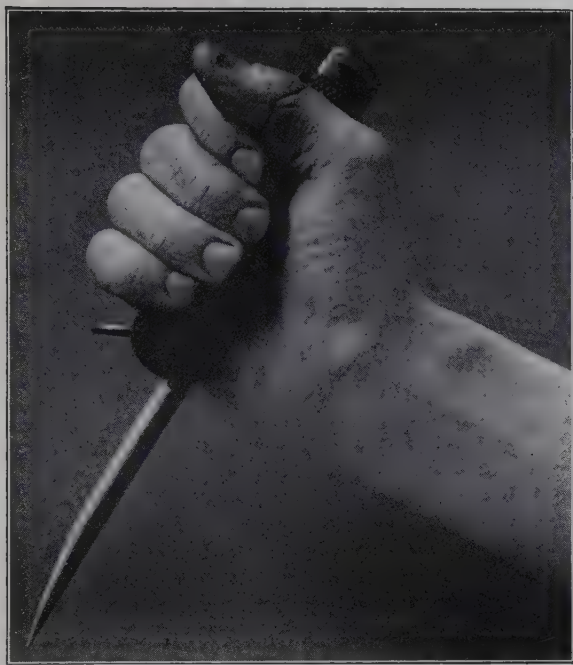


Fig. 2.

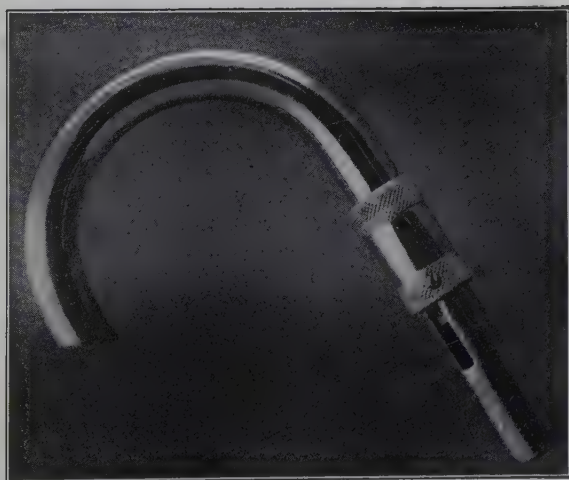


Fig. 3.



Fig. 5.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Seuchenkämpfung im Kriege.

Zehn Vorträge.

Herausgegeben vom

Zentralkomitee für das ärztliche Fortbildungswesen in Preußen.

In dessen Auftrage redigiert von

Prof. Dr. C. Adam,
General-Sekretär.

Mit 16 Abbildungen im Text. 1915.

Preis: 3 Mark 60 Pf., geb. 4 Mark 60 Pf.

Inhalt:

Ueber Seuchenkämpfung im Kriege. Von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. v. Wassermann.
Verhütung und Bekämpfung von Kriegsseuchen. Von Ministerialdirektor Winkl. Geh.
Ober-Med.-Rat Prof. Dr. Kirchner.

Typhus abdominalis als Kriegsseuche. Von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. A. v. Wassermann.

Dysenterie als Kriegsseuche. Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Lentz.

Cholera als Kriegsseuche. Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Lentz.

Die Pest als Kriegsseuche. Von Prof. Dr. Neufeld. Mit 2 Abbildungen.

Die Pocken als Kriegsseuche. Von Prof. Dr. Friedberger. Mit 14 Abbildungen.

Uebertragbare Genickstarre als Kriegsseuche. Von weil. Prof. Dr. Jochmann.

Fleckfieber und Rückfallfieber als Kriegsseuchen. Von weil. Prof. Dr. Jochmann.

Desinfektion bei Kriegsseuchen. Von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. C. Flügge.

Lehrbuch der Orthopädie.

Bearbeitet von Aberle, Wien; Dr. Bade, Hannover, Privatdozent Dr. von Baeyer, München; Prof. Dr. Biesalski, Berlin; Sanitätsrat Dr. Gaugele, Zwickau; Prof. Dr. Lange, München, Prof. Dr. Ludloff, Breslau; Dr. Preiser, Hamburg †; Prof. Dr. J. Riedinger, Würzburg; Dr. L. Rosenfeld, Nürnberg; Prof. Dr. Spitz, Wien. Herausgegeben von Dr. Fritz Lange, o. ö. Professor an der Universität München. Mit 586 zum Teil mehrfarbigen Abbildungen. 1914. (XVII, 790 S. gr. 8°)

Preis: 18 Mark, geb. 19 Mark.

Inhalt: A. Allgemeine Orthopädie. Von Prof. Dr. Fritz Lange, München. (Mit 77 Abbildungen.) — B. Spezielle Orthopädie: **Mißbildungen, Wachstumsstörungen und Erweichungszustände der Knochen.** Von Prof. Dr. J. Riedinger, Würzburg (Mit 54 Abbildungen.) — **Chronische Entzündungen der Knochen. Chronische Gelenkentzündung, Kontrakturen und Ankylosen. Chronische Entzündungen der Muskeln, Sehnen, Schleimbeutel, Faszien.** Von Prof. Dr. K. Ludloff, Breslau. (Mit 42 Abbildungen.) — **Die angeborenen Luxationen und Kontrakturen.** Von Dr. Karl Gaugele, Orthopäde in Zwickau (Sachs.), leitendem Arzt des Krüppelheimes Zwickau-Marienthal. (Mit 33 Abbildungen.) — **Orthopädische Behandlung der Nervenkrankheiten.** Von Prof. Dr. K. Biesalski, Direktor und leitender Arzt der Berlin-Brandenburgischen Krüppelheil- und Erziehungsanstalt, Berlin. (Mit 166 Abbildungen.) — **Schiefhals.** Von Dr. Rudolf Ritter von Aberle, Assistenten am k. k. Universitäts-Ambulatorium für orthopädische Chirurgie in Wien. (Mit 17 Abbildungen.) — **Deformitäten der Wirbelsäule.** Von Prof. Dr. Spitz in Wien. (Mit 62 Abbildungen.) — **Spondylitis.** Von Dr. H. von Baeyer, Privatdozent an der Universität München. (Mit 36 Abbildungen.) — **Deformitäten der oberen Extremität.** Von Dr. Leonhard Rosenfeld in Nürnberg. (Mit 10 Abbildungen.) — **Deformitäten der unteren Extremität.** Von Dr. Peter Bade, Spezialarzt für Orthopädie und leitender Arzt am Krüppelheim Anna-Stift in Hannover. (Mit 37 Abbildungen.) — **Die Fußdeformitäten.** Von Dr. Georg Preiser in Hamburg. (Mit 51 Abbildungen.) — Register.

Volksernährung im Kriege. Gesetzgebung (bis Anfang Febr. 1915), gesundheitliche Normen, praktische Durchführung. Von Med.-Rat Professor Dr. **F. Gumprecht**, Weimar-Jena. (Abdruck aus „Korrespondenzblätter des Allgem. ärztl. Vereins von Thüringen.“) 1915. (37 S. gr. 8°). Preis: 75 Pf.

Das Ziel, dem deutschen Volke ausreichend Nahrungsmittel während des europäischen Krieges zu erhalten, kann nur dann erreicht werden, wenn alle Kreise der Bevölkerung mit dazu helfen. Die Schrift Gumprechts, die aus Vorträgen entstanden ist, soll die Bevölkerung zur Mitarbeit auffordern und die richtigen Wege weisen. Es werden zunächst die während des Krieges zur Schonung der Nahrungsmittel erlassenen Gesetze dargestellt und ihre Wirkungen auf die Volksgesundheit verfolgt. Dann wird ausführlich dargelegt, in welcher Weise die einzelnen Nahrungsmittel verwendet werden müssen, und wie die einzelnen Bevölkerungskreise, Landwirte, Bäcker, Hausfrauen usw. sich in den Dienst des allgemeinen Wohles zu stellen haben. Die Schrift wird nicht nur bei Aerzten, sondern bei allen Gebildeten, die sich mit Tagessorgen beschäftigen, auf ein Interesse rechnen können.

Die Physik im Kriege. Eine allgemein verständliche Darstellung der Grundlagen moderner Kriegstechnik. Von Prof. Dr. **Felix Auerbach**, Jena. Mit 97 Abbildungen im Text. 1915.

Dieses Buch des bekannten Jenaer Professors ist für jeden bestimmt, der sich für den gegenwärtigen Krieg interessiert: und wer täte das nicht? Es ist bestimmt für die Krieger im Felde und für die daheimgebliebenen Nichtkrieger, für jung und alt, und es ist so geschrieben, daß jeder Leser es verstehen kann, der eine mühevolle, der andere mit einigem guten Willen. Es behandelt die gesamte Anwendung der Naturgesetze und damit die Grundlagen der ganzen Technik in Anwendung auf den Krieg; und da es sich hier um Angriff und Verteidigung, um Schwimmen und Fliegen, um die Wunder der Optik und der Elektrizität handelt, kann man sich über Einförmigkeit nicht beklagen. Dazu kommen die zahlreichen Abbildungen nach den Originalen der betreffenden Firmen oder nach Zeichnungen des Verfassers, um das kleine Buch auch dauernd zu einem wertvollen Besitz zu machen.

Die Fürsorge für die Kriegsinvaliden. Vortrag, gehalten in der Ortsgruppe Berlin der Gesellschaft für Soziale Reform am 15. Dez. 1914 von Dr. **Siegfried Kraus**, Frankfurt a. M. (Schriften der Gesellschaft für Soziale Reform. Ortsgruppe Berlin. Heft 5.) 1915. (19 S.) Preis: 30 Pf.

Der Krieg und das Völkerrecht. Vortrag, gehalten in der Staatswissenschaftlichen Gesellschaft zu Jena von Dr. **Johannes Niedner**, Professor der Rechte u. Oberverwaltungsgerichtsrat in Jena. 1915. Preis: 60 Pf.

Dieser nicht rein wissenschaftliche, aber auch nicht nur populäre Vortrag enthält Aufklärungen eines Fachmannes über das in diesem Kriege so oft und mit den verschiedensten Stimmungen und Anschauungen angeschnittene Problem des Völkerrechts. Der Verfasser betont, daß der angenommene klaffende Widerspruch zwischen Theorie und Praxis in Wahrheit nicht vorhanden ist; man muß nur von einer modernen gesunden Auffassung des Rechts ausgehen. — Die hier gegebene Behandlung der Frage nach der Möglichkeit des Völkerrechts gewährt jedenfalls einen hohen geistigen Genuß und wird auch manche falsche Vorstellung vom sogenannten Kriegsrecht beseitigen.

Der Krieg und der Individualismus.

Von Dr. **Ludwig Heyde**, Berlin-Halensee. 1915. Preis: 75 Pf.

Die Schrift entwirft in großen Zügen den Gegensatz zwischen den staatsphilosophischen Strömungen im gegenwärtigen Kriege und in den Befreiungskriegen vor 100 Jahren. Sie untersucht sodann die Wechselwirkungen zwischen Persönlichkeitsstreben, ökonomischem Individualismus und politischem Freiheitsdrang, um in eine Bejahung des Staatssozialismus und der Sozialreform auszumünden.

Die Schrift wendet sich an Partei- und Sozialpolitiker, nicht minder aber auch an alle Staatsbürger, die jetzt schon über innerdeutsche Zukunftsfragen nachdenken. Sie erscheint auch wohlgeignet zum Versand ins Feld an Krieger, die nach etwas nachdenklicher, geistiger Kost Bedürfnis empfinden.

COUNTWAY LIBRARY



HC 5MRZ W

33.A.83.

Kriegsarztliche vortrage wahren1945

Countway Library

B V6172



3 2044 045 323 169

33 A.63.

Kriegsarztliche vortrage wahren 1915

Countway Library

BCV6172



3 2044 045 323 169